

العلوم

الصف الثاني الابتدائي - الفصل الدراسي الأول

دليل المعلم

العبيكان
Obeikan

الطبعة التجريبية
١٤٣١ هـ - ٢٠١٠م
يوزع مجاناً ولا يباع

Original Title:

SCIENCE
A CLOSER LOOK

By:

Dr. Jek K. Hackett
Kathryn LeRoy. M.S
Dr. Richard H.Moyer
Dr. Dorothy J.T. Terman
Dr. JoAnne Vasquez
Dr. Gerald F. Wheeler
Mulugheta Teferi. M.A.
Dinah Zike. M.Ed.

أعدَّ النسخة العربية
شركة العبيكان للأبحاث والتطوير

التحرير والمراجعة والمواءمة
د. أحمد محمد رفيع
د. صالح بن إبراهيم النفيسة
د. منصور بن عبدالعزيز بن سلمه
ناصر بن محمد طرجم الدوسري
عبدالرحمن بن علي العريني

التعريب والتحرير اللغوي
نخبة من المتخصصين

إعداد الصور
د. سعود بن عبدالعزيز الفراج

الإشراف
د. علي بن صديق الحكمي

www.macmillanmh.com

www.obeikaneducation.com

McGraw Hill Education

العبيكان Obeikan

Arabic Edition is published by Obeikan under agreement with
The McGraw-Hill Companies. Inc. © 2008.

الطبعة العربية، مجموعة العبيكان للاستثمار
وفقًا لاتفاقيتها مع شركة ماجروهل© ٢٠٠٨م/ ١٤٢٩هـ.

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المقدمة

يجيء هذا الدليل كأحد المصادر المساندة للمعلم، لتحقيق أهداف تدريس العلوم المنشودة للصف الثاني الابتدائي، آملين الاسترشاد به في التخطيط لدروس العلوم وتنفيذها، ويأتي هذا الدليل في إطار مشروع تطوير مناهج العلوم الطبيعية الذي يستهدف إحداث تطور نوعي في تعليم العلوم وتعلمها.

ويشتمل هذا الدليل على عرض مفصل لكيفية التخطيط للدروس وتنفيذها بما يتلاءم مع قدرات التلاميذ، والبيئة المادية الصفية، والأهداف المنشودة، من خلال مجموعة من العناصر المترابطة التي تمثل جوانب الموقف التعليمي. وفيما يلي توضيح مختصر لكل من هذه العناصر:

أولاً: منظِّم الوَحدة

تحديد المواد والأدوات المطلوبة لتنفيذ النشاطات العملية التي جاءت في الوحدة، بالإضافة إلى الأفكار والمفاهيم العلمية، والأفكار العامة للفصول، بالإضافة إلى الأفكار الرئيسة في الدروس.

ثانيًا: مخطط عام للفصل وأنشطته

تعريف بأهداف كل درس، ومفرداته، وأنشطته العملية.

ثالثًا: نظرة عامة على الفصل

تعريف بالفكرة العامة، وتقويم المعرفة السابقة لدى التلاميذ، وحفزهم على توقع موضوعات الفصل، وجعلهم على ألفة مع مفرداته ومصطلحاته.

رابعًا: مقترحات لتقديم الدرس

تقديم الدرس من خلال تقويم المعرفة السابقة لدى التلاميذ وتوجيه انتباههم إلى صورة الدرس، وإثارة اهتمامهم من خلال نشاطات تمهيدية متنوعة، يختار منها المعلم حسب الحاجة.

خامسًا: تنفيذ التدريس

تحديد فكرته الرئيسة ومناقشتها، وكيفية توظيف الصور والأشكال والمنظمات التخطيطية. كما يشتمل هذا العنصر على أنشطة تعليمية متنوعة ومقترحات للتقويم البنائي (التكويني) تتلاءم مع مستويات التلاميذ، ومعلومات إثرائية للمعلم، وإجابات أسئلة التقويم المستمر، وأسئلة «اقرأ الصورة» و«اقرأ الشكل».

سادسًا: خاتمة الدرس

لمراجعة الدرس وتقويم التعلُّم، وإجابات أسئلة الدرس، إضافة إلى المهام التي تربط المحتوى العملي بمجالات معرفية وعلمية أخرى.

سابعًا: مراجعة الفصل

تقويم ختامي للتعلم من خلال الإجابة عن أسئلة المفردات، وأسئلة المهارات والمفاهيم العلمية.

ثامنًا: الملاحق

تحتوي على معلومات علمية إثرائية للمعلم، ونماذج من المنظمات التخطيطية، وسلالم تقدير لمساعدة المعلم على تقويم تعلّم التلاميذ.

تاسعًا: عناصر أخرى

وبالإضافة إلى ما سبق، يعرض الدليل مقترحات لتنفيذ موضوعات الإثراء والتوسع في كل فصل، ويعرض في مقدمته دورة التعلُّم، إضافة إلى تعليمات السلامة المهمة وكيفية التعامل مع الطريقة العلمية والمهارات المتضمنة فيها.

ونحن إذ نضع هذا الدليل بين أيديكم - فإن ما يقدمه هو مقترحات وأمثلة - لا يتوقع منكم الوقوف عندها فحسب، بل هي تعد منطلقاً لإبراز قدراتكم الإبداعية في وضع البدائل، أو إضافة الجديد، أو بناء أدوات التقويم المناسبة.

والله نسأل أن يعينكم هذا الدليل على أداء رسالتكم في خدمة أبنائنا، وتحقيق تطلعات المجتمع.

قائمة المحتويات

علم الحياة

الوحدة الأولى: النَّباتات والحيوانات

الفصل الأول: النَّباتات

الفصل الثَّاني: الحيوانات

الوحدة الثانية: المَوَاطِن

الفصل الثالث: نظرة إلى الموطن

الفصل الرابع: أنواع المواطن

علم الأرض

الوحدة الثالثة : أرضنا

الفصل الخامس: اليابسة والماء

الفصل السادس: موارد الأرض

مرجعيات التلميذ:

مصادر للمعلم

أنشطة استقصائية

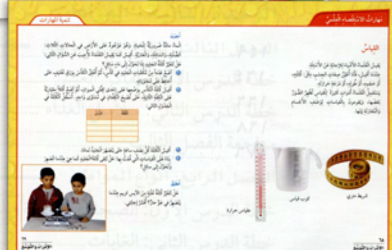
- تقدم أنواعًا من الخبرات الاستقصائية
- تؤكد أهمية الاستقصاء العلمي بأنواعه: المبني، والموجه، والمفتوح
- تشجع على استيعاب المفاهيم



أنشطة استكشافية
في بداية كل درس



أنشطة استقصائية
تدعم وتوسع عملية التعليم



أنشطة تنمية المهارات
تنمي مهارات الاستقصاء

محتوى مبني على المعايير

- ينمي الأفكار الكلية والمفاهيم الشاملة
- يعمق الفهم والاستيعاب
- يدعم مهارات القراءة

إبراز المفردات والمصطلحات المهمة

الصور والرسوم والأشكال
تعزز استيعاب المفاهيم

نموذج تعلم
يستند إلى نتائج بحوث تربوية ويشجع التلاميذ على التعلم

قراءة علمية
توفر للتلاميذ فرصًا للقراءة والمزيد من التعلم

مراعاة المستويات المختلفة للتلاميذ

- توفر مفاهيم علمية مجربة تربويًا
- تشمل أدوات تعليم متنوعة تراعي جميع التلاميذ

دليل المعلم

يوفر دعمًا وافيًا للمعلم

خلفية علمية

النباتات

النباتات مخلوقات حية تنمو وتتكاثر وتموت مثل جميع المخلوقات الحية. وهي تتكون من خلايا، وتتنفس وتستهلك الطاقة، وتستجيب للمؤثرات، وتتكيف مع بيئتها. وخلافًا للحيوانات، تصنع النباتات غذاءها خلال عملية البناء الضوئي باستخدام الطاقة من ضوء الشمس، والماء وثاني أكسيد الكربون.

ولمزيد من المعلومات ارجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني:

www.obeikaneducation.com

مراعاة المستويات المختلفة

تلبي هذه الأنشطة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي اطلب إلى التلاميذ أن يرسموا نباتًا، وشجعهم على رسم الأشياء التي يحتاج إليها النبات وتسميتها، كالتربة والشمس والهواء والمطر.

إثراء اطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا تقريرًا بسيطًا عن الطريقة التي يمكن بها معرفة أن الشيء حي، بحيث يشمل التقرير نباتات وحيوانات وناسًا، وأن يذكروا فيه أن المخلوقات الحية تحتاج إلى الهواء والماء والغذاء والمكان. وشجعهم على استخدام الصور التوضيحية في تقاريرهم.

أساليب داعمة

- اطلب إلى التلاميذ استخدام الحركات (الأفعال) لإظهار أن المخلوقات الحية تتنفس، تأكل، وتتحرك من خلال سقاية النبات، والحاجة إلى الهواء من خلال التنفس العميق والتوقف عن التنفس للحظة، وتحريك أياديهم حولهم بحيث تبين حركة الهواء.
- استخدام صور للبيت (السكن) عش العصفور، أصيص به تربة زراعية لتوضيح أماكن للنمو، وأسأل من يعيش في هذه الأماكن؟ الإنسان، العصفور، النبات.

مستوى مبتدئ: اطلب إلى الطلاب إعادة الحركات وتسميتها بلغتهم، ثم اذكر التسمية الصحيحة ودعهم يكرروها.

مستوى متوسط: اطلب إلى التلاميذ تخمين ما تم تمثيله بالحركات.

مستوى متقدم: اطلب إلى التلاميذ قراءة الصفحتين ٢٠، ٢١ والأمتداد في محتواها.

التقويم

- يتضمن بدائل تقويم متنوعة
- يشمل أدوات مناسبة لتقويم فهم واستيعاب التلاميذ
- يوفر معلومات تفيد عملية التدريس ومتابعة تعلم التلاميذ ونموهم

أولا: تقديم الدرس

◄ تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا معلوماتهم عن بيئتهم، ثم اسأل:

- ما حاجات المخلوقاتِ الحيةِ؟
- لماذا تعدّ النباتات مخلوقات حية؟

اكتب إجابات التا...

تقويم قبلي

لمعرفة مدى استعداد التلاميذ للدرس

تقويم بنائي (تكويني)

للتأكد من فهم واستيعاب التلاميذ أثناء الدرس





تقويم تجميعي (ختامي)

لمعرفة مدى تعلم التلاميذ



مراجعة الفصل

يمكن استخدامه كتقويم ختامي، أو الاستعانة بفقراته في التقويم التكويني

دورة التعلّم

الاستكشاف

تزويد التلاميذ بخبرة عملية يتم تطوير مفهوم الدرس حولها.

التهيئة

إثارة اهتمام التلاميذ وتهيئتهم للدرس.



٢

١





الإثراء والتوسّع

ربط الأفكار العلميّة العامّة بمجالات حياتية أخرى.

٥

الشرح والتفسير

توضيح المفاهيم وجعل محتوى الدرس مفهومًا من خلال الكلمات والصور.

٣

التقويم

تقويم مدى فهم التلاميذ، وإتاحة الفرصة لإعادة (الشرح).

٤

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيمِ

المَهاراتُ العِلْميَّةُ



أَنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

هَلْ تَرَى هَذَا الضِّفْدَعَ؟ تُرَى! كَيْفَ تَمَكَّنَ مِنَ الْجلوسِ عَلَى هَذِهِ الْوَرَقَةِ؟

مَاذَا يَعْمَلُ الْعُلَمَاءُ؟

يُقارِنُ الْعُلَماءُ بَيْنَ الأَشْياءِ بِذِكْرِ أَوْجُهِ التَّشابُهِ وَأَوْجُهِ الاخْتِلافِ بَيْنَها. أَنْظُرُ إِلى الحَيَوانَيْنِ التَّالِيَيْنِ، وَأُقارِنُ بَيْنَهُما.



يَتَّبِعُ الْعُلَماءُ هَذِهِ الطَّرِيقَةَ لِتَصْنِيفِ الأَشْياءِ في مَجْموعاتٍ؛ فَالْحَشَرَةُ وَالطَّيْرُ حَيَوانانِ، لَكِنَّهُما مِنْ مَجْموعَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ.

إثارة الاهتمام

ابدأ بمناقشة

افتح باب المناقشة من خلال تناول دور كل من الأطباء والممرضين والفلكيين، مع التأكيد على أنهم جميعاً يدرسون العلم، اسأل:

- **ما الأشياء التي يحتمل أن يقوم الأطباء بدراستها؟** كيف يتدفق الدم خلال الجسم؟ وما مسببات السعال؟ كيفية ارتباط العظام بالعضلات.
- **ما مجال العلم الذي يدرسه الفلكيون؟** الكواكب والنجوم.

اعرض على التلاميذ ثلاثة صور توضح علماء وهم يعملون في اوضاع مختلفة (تجريب، تسجيل بيانات، ملاحظة) ثم اطلب إليهم كتابة تعليق مناسب لكل صورة.

المهارات العلميّة

الأهداف

- يتعرف المهارات التي يستخدمها العلماء في الاستقصاء.
- يوضح كيف تُستخدم المهارات العلمية في دراسة حيوانات البِرك والبِحار.

أولاً: تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

كوّن مع التلاميذ جدول تعلُّم لتحدد ماذا يعرفون عن العلماء؟ وماذا يريدون أن يعرفوا عنهم؟ ثم اسأل:

- **ماذا يعمل العلماء؟**
- **كيف يعمل العلماء؟**
- **كيف يتعلم العلماء؟**

سجل إجابات التلاميذ في عمود « ماذا نعرف؟» في جدول التعلُّم، وانتبه إلى أية مفاهيم غير صحيحة قد تكون لديهم، ثم عالجها في أثناء سَيْر الدرس.

أنظر وأتساءل

اقرأ سؤال "أنظر وأتساءل" مع التلاميذ، وادعُ التلاميذ إلى أن يتبادلوا معلوماتهم عن الضفدع الذي على الورقة، ثم اسأل:

- **كيف سيستقصي العالِم بقاء الضفدع على الورقة؟**

سجل استجابات التلاميذ في جدول التعلُّم.

ثانيًا: تنفيذ التدريس

ماذا يعمل العلماء؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة. يقارن العلماء بين الأشياء التي يدرسونها ويصنفوها، ليعرفوا المزيد عنها.

- **ما الأشياء التي نقوم بها لمعرفة الإجابة عن سؤالٍ ما؟** إجابة محتملة: نبحث عن الجواب في موسوعة علمية.

اقرأ النص مع التلاميذ، ثم اسأل:

- **لماذا يقارن العلماء بين الأشياء، ويصنفونها؟** إجابات محتملة: يمكنهم أن يعرفوا الكثير عن الأشياء بمعرفة أوجه تشابهها، واختلافها، كما أن وضع الأشياء بالترتيب يسهّل دراستها.

كيف يعمل العلماء؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة. يقيس العلماء الأشياء التي يدرسونها، ويسجلون البيانات المتعلقة بها، ثم يرتبونها ليكتشفوا المزيد عنها.

اقرأ النص مع التلاميذ، ثم اسأل:

- ما الأشياء التي يقيسها الناس؟ إجابات محتملة: درجة الحرارة، طول قطعة من خشب، المكونات.
- لماذا يُعد تسجيل العلماء للبيانات أمرًا مهمًا؟ إجابات محتملة: حتى لا ينسوا المعلومات؛ وحتى يتمكنوا من المقارنة بين البيانات لاحقًا؛ وليستخدموها مرة أخرى.
- لماذا يضع العلماء الأشياء بالترتيب؟ إجابات محتملة: لأن ذلك يسهّل قراءة المعلومات، ويساعد على مقارنتها وتنظيمها.
- كيف يمكنك أن تستنتج حالة الطقس غدًا؟ إجابة محتملة: بملاحظة الطقس هذا اليوم، وبمعرفة درجة الحرارة.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

راجع ما جاء في الجدول ص ٨ مع التلاميذ، ثم أسأل:

- كيف يساعد الجدول التلاميذ؟ المعلومات فيه واضحة.
- ما المعلومات التي يقدمها الجدول؟

إجابة محتملة: أطوال البيض لحيوانات مختلفة.

- أي الحيوانات له أقصر بيضة؟ الضفدع
- أي الحيوانات له أطول بيضة؟ البطة

اطلب إلى التلاميذ النظر إلى بيض الحيوانات المختلفة. اطلب إليهم أن يصفوا البيض، وأن يوضحوا فيم يختلف. واسأل:

- أي البيض أسهل كسرًا؟ لماذا؟

إجابة محتملة: بيض الضفدع؛ لأن قشرته ليست صلبة.

كَيفَ يَعمَلُ العُلَماءُ؟

أَنظُرُ إِلى البَيْضِ الَّذي وَجَدَهُ أَحَدُ العُلَماءِ بِالقُرْبِ مِنْ إِحْدَى البِرَكِ.
يَقيسُ العُلَماءُ حَجْمَ البَيْضِ أَوْ وَزْنَهُ أَوْ طُولَهُ.
يُلاحِظُ العُلَماءُ الأَشْياءَ لِكَيْ يَتَوَصَّلوا إِلَى حَقائِقَ عَنْها.
الحَقائِقُ الَّتي يَتَوَصَّلُ إِلَيها العُلَماءُ تُسَمَّى **بَيانَاتٍ**.
يَقُومُ العُلَماءُ **بِتَسْجِيلِ البَيانَاتِ**، ثُمَّ يُرَتِّبُونَها
يَسْتَخْدِمُ العُلَماءُ مَهارَةً أُخْرَى هِيَ مَهارَةُ **الاسْتِنْتاجِ**. فَعِنْدَما أَسْتَنْتِجُ، فَأَنَا أَسْتَخْلِصُ نَتِيجَةً ما مِنْ خِلالِ البَيانَاتِ والمَعْلُومَاتِ الَّتي أَعْرِفُها.



مَا الطُّولُ؟

السُّلَحْفَاةُ	٣ سَنتيمِتْرَاتٍ
الضِّفْدَعُ	٣ مِلِّيمِتْرَاتٍ
البَطَّةُ	٥ سَنتيمِتْرَاتٍ

المَهاراتُ العِلْمِيَّةُ ٨

مراعاة المستويات المختلفة

تلبي هذه الأسئلة احتياجات التلاميذ وفقًا لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي اسأل أسئلة على النحو التالي لتختبر فهم التلاميذ للمادة:

- ماذا يعمل العلماء؟ إجابات محتملة: إنهم يلاحظون، ويقيسون، ويسجلون البيانات، ويضعون الأشياء بالترتيب، ويستنتجون.
- ما البيانات؟ حقائق

إثراء استخدم أسئلة لتطوير مهارات التفكير العليا لدى التلاميذ على النحو التالي:

- كيف تساعدك المعرفة على حل المشكلة؟ إجابة محتملة: يساعدني استخدام ما أعرف على تعيين جزء المشكلة الذي يجب حله.
- لماذا يُعد تسجيل العلماء للقياسات أمرًا مهمًا؟ إجابة محتملة: سيتذكرون ما قاسوه.

هَلْ يُمْكِنُنِي أَنْ أَسْتَنْتِجَ أَيّ بَيْضٍ وَضَعَهُ كُلٌّ مِنَ الْحَيَواناتِ التّالِيَةِ؟


▲ البطة


▲ السلحفاة


▲ الضفدع

كَيْفَ يَتَعَلَّمُ الْعُلَماءُ أَشْياءَ جَدِيدَةً؟

يَتَعَلَّمُ الْعُلَماءُ أَشْياءَ جَدِيدَةً بِالاسْتِقْصاءِ. عِنْدَما أَسْتَقْصِي، فَإِنَّنِي أَضَعُ خُطَّةً، ثُمَّ أُجَرِّبُها.

يَطْرَحُ الْعُلَماءُ سُؤالاً، ثُمَّ يَتَوَقَّعُونَ الإِجابَةَ. عِنْدَما أَتَوَقَّعُ فَأَنا أُحاوِلُ مَعْرِفَةَ ما سَيَحْدُثُ بِناءً عَلَى ما لَدَيَّ مِنْ مَعْلُوماتٍ.




أبو ذُنَيْبَة


ضفدع صغير

؟

انْظُرْ إِلى صُورَتَيْ أَبِي ذُنَيْبَةَ وَالضِّفْدَعِ الصَّغِيرِ. أَصِفُ كَيْفَ سَيُصْبِحُ شَكْلُ الضِّفْدَعِ الصَّغِيرِ فِي الْمُسْتَقْبَلِ؟

كيف يتعلم العلماء أشياء جديدة؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة. يستقصي العلماء، ويتوقعون، ويستخلصون النتائج، ويتواصلون مع الآخرين حول نتائج استقصاءاتهم.

اقرأ النص مع التلاميذ، ثم اسأل:

- **كيف يتوقع العلماء إجابة لسؤال ما؟**
  يستفيدون من معارفهم السابقة لتخمين إجابة محتملة.
- **كيف يستفيد العلماء من الإجابات أو التوقعات غير الصحيحة؟**
  إجابة محتملة: يتم استبعاد الإجابات غير الصحيحة، ويبحث العلماء في غيرها.

اطلب إلى التلاميذ أن يتوقعوا كيف سيكون شكل الضفدع لاحقًا، ثم اسأل:

- **ما الذي ساعدكم على توقع شكل الضفدع لاحقًا؟** إجابة محتملة: النظر إلى الصور الأخرى للضفدع.

◄ استخدام الصور والأشكال والرسوم

انظر إلى الرسوم ص ٩، ووضح للتلاميذ أن العلماء يسجلون المعلومات في دفتر الملاحظات، كما هو مبين ص ١٠، ثم أشر إلى التوضيحات، ثم اطلب إليهم قراءة سلسلة الأحداث في الملاحظات، ثم اسأل:

- **أيّ الكلمات تخبرك عن ترتيب نموّ الضفدع؟** أولاً، وبعد، والآن.
- **ماذا تبين الرسوم؟** كيف ينمو الضفدع.
- **ما أهمية تواصل العلماء حول استقصاءاتهم؟**

إجابة محتملة: يتعلم الآخرون من هذه الاستقصاءات.

يمكن أن يعيد العلماء الآخرون الاستقصاء ليروا إذا كانوا سيحصلون على النتائج نفسها.

تقويم بنائي (تكويني)

الضفادع

اطلب إلى التلاميذ طي ورقة إلى ثلاثة أجزاء، وترقيم كل جزء، كما في الشكل المجاور.

١. أتوقع أن يأكل الضفدع الذبابة.
٢. تعيش بعض النباتات في البرك.
٣. يمكن أن استخدم المسطرة لقياس الضفدع.

١. أتوقع أن يأكل الضفدع الحشرة.	٢. تنمو ورقة النبات في البركة	٣. أقيس طول الضفدع بالمسطرة.

اطلب إلى التلاميذ أن ينظروا إلى الصور في ص ٩، ويتوقعوا لم قفز الضفدع، ثم يكتبوا توقعهم في الجزء الأول. واطلب إليهم رسم صورة في الجزء الثاني تبين أين يعيش الضفدع، وتوضيح كيف استنتجوا ذلك.

ثم اطلب إليهم في الجزء الأخير، كتابة القياسات المختلفة التي يمكنهم أخذها للضفدع، والأدوات التي سيستخدمونها.

عِنْدَما أَسْتَنْتِجُ، فَإِنَّنِي أَسْتَخْدِمُ مُلاحَظاتِي لِكَيْ أُوَضِّحَ مَا يَحْدُثُ. الْعُلَماءُ يَسْتَنْتِجونَ، فَقَدْ تَوَصَّلوا إِلَى أَنَّ أَبا ذُنَيْبَةَ يَعيشُ فِي الْمَاءِ حَتَّى تَنْمُوَ أَرْجُلُهُ، ثُمَّ يَقْفِزُ إِلَى الْيابِسَةِ.

يَتَواصَلُ الْعُلَماءُ مَعَ الآخَرِينَ وَيَنْقُلُونَ إِلَيْهِمْ أَفْكارَهُمْ. عِنْدَما أَتَواصَلُ، فَإِنَّنِي أَكْتُبُ، أَوْ أَرْسُمُ، أَوْ أَتَحَدَّثُ لأُعَبِّرَ عَنْ أَفْكارِي.

أَفْكِرُ، وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- ما الْمَهارَةُ الَّتِي تُساعِدُ الْعُلَماءَ عَلَى وَضْعِ الأَشْياءِ فِي مَجْموعاتٍ؟

٢- أَتَخَيَّلُ أَنِّي عالِمٌ، مَا الأَشْياءُ الَّتِي أُرِيدُ أَنْ أَدْرُسَها لأَعْرِفَ عَنْها الْمَزيدَ؟

ثالثًا: خاتمة الدرس

◄ استخدام جدول التعلُّم

راجع ما تعلمه التلاميذ عن المهارات العلمية وكيفية استخدامها، وسجل إجاباتهم في عمود " ماذا تعلمنا؟ " في جدول التعلُّم.

أفكر، وأتحدث، وأكتب

١- يصنِّف.

٢- ستتنوع الإجابات. شجِّع التلاميذ على التفكير في المجالات المختلفة للعلم، كالفلك، والأحياء، والطب، والبيئة، والتشريح، والنبات.

الطريقة العلميّة

الهدف

- توضيح الخطوات التي يستخدمها العلماء لاستقصاء الأسئلة.

أولاً: تقديم الدرس

◀ تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا معلوماتهم حول سؤال: كيف يستقصي العلماء الأسئلة؟ ثم اسأل:

- ماذا يجب على العالم عمله للإجابة عن سؤالٍ ما؟
- ما الخطوات التي تتخذها عندما تحتاج إلى حل مشكلة أو سؤال؟ اكتب إجابات التلاميذ في عمود «ماذا نعرف؟» في جدول التعلم.

أنظر وأتساءل

اقرأ جزء «أنظر وأتساءل»، ثم اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا إجاباتهم عن سؤال: كيف تتحرك الضفادع. ثم اسأل:

- كيف سيستقصي العالم الطرق الأخرى لحركة الضفادع؟

إجابة محتملة: يراقب الضفادع بدقة.

سجلْ إجابات التلاميذ في جدول التعلُّم، ولاحظ أية مفاهيم غير صحيحة قد تكون لديهم، ثم عالجها في أثناء سَيْر الدرس.

الطَّريقَـةُ العِلْمِيَّـةُ



أَنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

هَذا الضِّفْدَعُ يَسْتَطيعُ السِّباحَةَ! تُرَى! كَيْفَ يَتَحَرَّكُ؟ يَسْأَلُ الْعُلَماءُ مِثْلَ هَذَا السُّؤالِ، ثُمَّ يَتَّبِعونَ بَعْضَ الْخُطُواتِ لِيَعْرِفُوا الإِجابَةَ.

مَا الْمَسافَةُ الَّتِي يُمْكِنُ أَنْ يَقْفِزَها الضِّفْدَعُ؟

لِلإِجابَةِ عَنْ هَذَا السُّؤالِ وَغَيْرِهِ، يَقُومُ الْعُلَماءُ بالاسْتِقْصَاءِ مُتَّبِعينَ خُطُواتٍ مُعَيَّنَةً تُسَمَّى الطَّرِيقَةَ الْعِلْمِيَّةَ. أَنَا أَيْضًا يُمْكِنُنِي اتِّباعُ الطَّرِيقَةِ الْعِلْمِيَّةِ لِلإِجابَةِ عَنْ هَذَا السُّؤالِ.

إثارة الاهتمام

اطلب إلى التلاميذ أن يفكروا في الطرق المختلفة لتحريك أجسامهم. واطلب إلى المتطوعين عرض حركات معينة، كالمشي، والوثب، والقفز، والزحف، والتدحرج.
وسجل الحركات على السبورة. ثم اسأل:

- كيف تكتشف أي الحركات ستنقلك أسرع من غيرها عبر غرفة الصف؟ ساعد التلاميذ على تطوير خطة ليختبروا أي الحركات ستنقلهم بطريقة أسرع من غيرها عبر غرفة الصف. مثلاً، عيّن أيّ الحركات ستختبر، وحدّد المسار الذي سيسلكه التلاميذ عبر الغرفة، ثم جِدْ طريقة لقياس سرعة التلاميذ، وقرّر كيف ستسجل النتائج.

ثانيًا: تنفيذ التدريس

ما المسافة التي يمكن أن يقفزها الضفدع؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة. تشتمل الطريقة العلمية على الملاحظة، وطرح الأسئلة، والتوقع، وعمل خطط لمعرفة المزيد عن شيء ما.

قبل القراءة، اسأل التلاميذ كيف سيستقصون السؤال: ما الارتفاع الذي يمكن أن يقفز إليه الضفدع؟

بعد القراءة مع التلاميذ، اسأل:

- **لماذا تُعد الملاحظة مهمة؟** إجابة محتملة: يمكن أن نتعلم أشياء جديدة.
- **كيف توصلتم إلى توقعكم؟** إجابة محتملة: بملاحظة طول أرجل الضفدع.
- **ماذا تلاحظ على خطة قفز الضفدع؟** إجابات محتملة: خطواتها مرقمة، مكتوبة بوضوح ليفهمها الآخرون، استخدمت فيها الكتابة والرسوم للتواصل حول الخطة.
- **ماذا نعمل إذا لم تنجح الخطة؟** إجابة محتملة: يمكن أن نغيرها.

◄ استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى التلاميذ قراءة الخطة في ص ١٢. ووضح لهم أنه من الأسهل قراءة الخطوات عندما تكون مرقمة، ثم اسأل:

ما الذي تقيسه في الخطة؟ المسافة التي يقفزها الضفدع.

كيف تجعل الضفدع يقفز؟ بالتصفيق.

لماذا أعيدت الخطوة ٢؟ لاختبار ضفدع آخر.

لماذا يُعد الرسم مفيدًا؟ إنه يوضح فكرة الخطة.

◄ أستكشف الفكرة الرئيسة

نشاط قسِّم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة، ثم وزعْ عليهم صور حيوانات. واطلب إلى كل مجموعة اختيار صورة، والتفكير في سؤال عن الحيوان الذي يرغبون في إجراء بحث عنه. ثم اطلب إليهم أن يتوقعوا الإجابة عن سؤالهم، ويضعوا خطة لذلك. وذكّر التلاميذ أن يطوروا خطة ذات خطوات واضحة يسهل اتّباعها.

أُلَاحِظُ الضَّفادِعَ في أَمَاكِنِ وُجُودِهَا، ثُمَّ أَسْأَلُ: هَلْ يُؤَثِّرُ حَجْمُ الضِّفْدَعِ في المَسَافَةِ الَّتِي يُمْكِنُ أَنْ يَقْفِزَهَا؟

أَتَوَقَّعُ الإِجابَةَ وَأَكْتُبُها. قَدْ تَكونُ إِجابَتي بِـ «نَعَمْ»؛ لأَنَّني لاحَظْتُ أَنَّ أَرْجُلَ الضِّفْدَعِ طَويلَةٌ. أَضَعُ خُطَّةً كَالْمُبَيَّنَةِ أَدْناهُ لأَخْتَبِرَ فِكْرَتي. عِنْدَما أَضَعُ خُطَّةً يُمْكِنُ لِلآخَرِينَ أَنْ يَتَّبِعُوهَا.



أَتْبَعُ الخُطَّةَ، وَأُسَجِّلُ النَّتائِجَ في جَدْوَلٍ يُبَيِّنُ المَسَافَةَ الَّتِي يَقْفِزُهَا كُلُّ ضِفْدَعٍ.

النتائج / ما المسافة التي يمكن أن يقفزها كل ضفدع؟

الضفدع	المحاولة الأولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة
الضفدع ١	٢٠ سم		
الضفدع ٢	٢٥ سم		

المهارات العلمية ١٢

مراعاة المستويات المختلفة

تلبي هذه الأسئلة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي اسأل أسئلة على النحو التالي لتختبر فهم التلاميذ للمادة:

- **ماذا يطلق على خطوات استقصاء الأسئلة؟** الطريقة العلمية.
- **ما خطوات الطريقة العلمية؟** يلاحظ، يطرح سؤالاً، يتوقع، يضع خطة.

إثراء استخدم أسئلة على النحو التالي لتطوير مهارات تفكير عُليا لدى التلاميذ:

- **لماذا يغير العلماء خططهم؟** لجعل الخطة تعمل.
- **لماذا يريد العلماء أن يتبع الآخرون خططهم؟** إجابة محتملة: ليروا إن كان العلماء الآخرون سيحصلون على النتائج نفسها.

أَعِيدُ التَّجْرِبَةَ مَرَّتَيْنِ مَعَ كُلِّ ضِفْدَعٍ لأتحَقَّقَ مِنْ أَنَّ نَتائِجي صَحيحَةٌ.

أَسْتَنْتِجُ، ثم أتَواصَلُ مَعَ زُمَلائي وأُناقِشُهُم فيما اسْتَنْتَجْتُهُ، وَالذي قَدْ يَقُودُ إِلى طَرْحِ سُؤالٍ جَديدٍ عَنِ الضِّفْدَعِ.



الطَّريقَةُ العِلْمِيَّةُ

- أُلاحِظُ
- أَسْأَلُ
- أَتَوَقَّعُ
- أَضَعُ خُطَّةً
- أَتَّبِعُ الْخُطَّةَ
- أُسَجِّلُ النَّتائِجَ
- أُعِيدُ التَّجْرِبَةَ
- أَسْتَنْتِجُ

أُفَكِّرُ، وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ



١. أَكْتُبُ سُؤالاً عَنِ الضِّفْدَعِ.
٢. ما أَهَمِّيَّةُ أَنْ يَضَعَ الْعُلَماءُ خُطَّةً؟
٣. أَكْتُبُ: لِماذا يُسَجِّلُ الْعُلَماءُ خُطَطَهُمْ؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة. تتضمن الطريقة العلمية أيضًا تسجيل البيانات، وإعادة الخطة ثانية، واستخلاص النتائج، والتواصل حول الأفكار.

قبل القراءة، اسأل:

- **ما الذي يجب عمله بعد وضع خطة للاستقصاء، في رأيكم؟** يجب اتّباع الخطة.
- **كيف يمكن تسجيل النتائج أيضًا؟** إجابات محتملة: بصورة شكل، أو رسم بياني بالأعمدة.
- **كيف استطعتم استخلاص نتيجة؟** إجابة محتملة: من نتائج الخطة.

◄ استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى التلاميذ النظر إلى الجدول في ص ١٢، واسأل:

- **كيف نُظّم الجدول؟** إجابة محتملة: وُضعت الضفادع في صفوف، ووُضعت كل محاولة قفز في عمود مختلف.
- **أيّ الضفدعين أبعد قفزًا؟** الضفدع رقم ٢.
- **ماذا تخبر الخطوة الأولى عن توقعكم؟** إجابة محتملة: قد يكون التوقع خطأ.
- **بماذا يساعدنا اختبار الضفدعين مرتين إضافيتين؟** إذا حصلنا على النتائج نفسها فإن النتيجة المستخلصة ستكون أقوى.

ثالثًا: خاتمة الدرس

◄ استخدام جدول التعلم

راجع ما تعلّمه التلاميذ عن خطوات الطريقة العلمية. وسجل إجاباتهم في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

◄ أفكر، وأتحدث، وأكتب

١- ستختلف الإجابات.

٢- إجابات محتملة: الخطة مهمة للعلماء الآخرين لاتباعها ومعرفة هل سيحصلون على النتائج نفسها، وتغييرها إذا لم تحقق الهدف، كما أنها مهمة للناس الآخرين ليعرفوا كيف حصل العلماء على النتائج.

٣- إجابات محتملة: يكتب العلماء خططهم لئلا ينسوا الخطوات التي سيتخذونها، وحتى يتبعها الآخرون.

تقويم بنائي (تكويني)

تفصيل الطريقة

اعرض على التلاميذ جدولاً كالمبين في ص ١٢، واكتب في أعلاه: إلى أية مسافة يمكن لكل ضفدع أن يحرك لسانه للإمساك بفراشة؟ وفي عمود المحاولة الأولى اكتب ٤ سم للضفدع ١، و٢ سم للضفدع ٢.

اطلب إلى التلاميذ طي قطعة ورق إلى أربعة أجزاء وترقيمها. ثم اطلب إليهم أن يكتبوا في الجزء الأول ملاحظة قد يكون قام بها العالِم استنادًا إلى السؤال، ويكتبوا في الجزء الثاني السؤال الذي يستقصيه العالِم، ويصفوا في الجزء الثالث خطة قد يتبعها العالِم لاستقصاء السؤال، ويعينوا في الجزء الرابع خطوة الطريقة العلمية التي يمثلها الجدول.

تعليمات السلامة

الهدف

- يتعرف إجراءات السلامة المهمة.

أتحدث عن

اطلب إلى التلاميذ أن يتشاركوا في خبراتهم عن تعليمات السلامة، وناقشهم في أسباب وضع هذه التعليمات، ثم اسأل:

- **ما أنواع تعليمات السلامة في بيتك؟**
- **فيم تتشابه تعليمات السلامة في المطبخ وعند اللعب في الخارج؟**

اكتب إجابات التلاميذ على جدول كرتونية، ثم اسأل:

- **لماذا يضع الناس التعليمات؟**

يجب أن يفهم التلاميذ أن التعليمات توضع للمحافظة على سلامتهم.

أتعلم

اطلب إلى التلاميذ قراءة الجملة الأولى في ص ١٤، ثم اطلب إليهم عمل قائمة برموز السلامة الأخرى التي يعرفونها، مثل: إشارة التوقف. ادعُ التلاميذ إلى أن يبحثوا في كتبهم عن كلمة احذر! ورموزها. واسأل:

- **لماذا يجب أن تحذر عند قيامك بالنشاط في تلك الصفحة؟**

ناقش أنواع الأنشطة العلمية التي قد يقوم بها التلاميذ في الصف، وشجعهم على اقتراح إجراءات السلامة اللازمة. واطلب إلى أحدهم أن يقرأ بقية التعليمات في ص ١٤، ثم اطلب إليهم أن يوضحوا مبرر وضع كل من هذه التعليمات. واسأل:

- **كيف تساعدنا هذه التعليمات في المحافظة على سلامتنا؟**

أجرب

قسّم الصف إلى خمس مجموعات، وعيّن لكل مجموعة أحد تعليمات السلامة في ص ١٤، ثم اطلب إلى التلاميذ في كل مجموعة عمل ملصق يوضحون فيه تعليماتهم، ويرسمونها، ثم شجعهم على عرض ملصقاتهم على طلبة الصف.

تَعْليماتُ السَّلامَة

أَتَّبعُ تَعْليماتِ السَّلامَةِ التَّالِيَةَ عِنْدَ تَنْفيذِ الأَنْشِطَةِ وَالتَّجارِبِ العِلْمِيَّةِ:

١- أَسْتَمِعُ بانْتِباهٍ لِلْمُعَلِّمِ، وَأَتَّبعُ تَعْليماتِهِ بِدِقَّةٍ.
٢- أَسْأَلُ، إذا لَمْ أَكُنْ مُتَأَكِّدًا مِنْ شَيْءٍ.
٣- أَتَّبِعُ خُطُواتِ النَّشاطِ بِدِقَّةٍ.
٤- لا أَتَذَوَّقُ أو أَشُمُّ أَيَّةَ مادَّةٍ عِنْدَ تَنْفيذِ النَّشاطِ، إلاّ إذا طَلَبَ مِنّي الْمُعَلِّمُ ذلكَ.
٥- أَتَعاوَنُ مَعَ أَفْرادِ مجموعتي عِنْدَما أَعْمَلُ ضِمْنَ فَريقٍ.
٦- أُحافِظُ عَلى نَظافَةِ مَكانِ عَمَلي وَتَرْتيبِه.



٧- أَغْسِلُ يَدَيَّ جَيِّدًا قَبْلَ كُلِّ نَشاطٍ وَبَعْدَهُ.



٨- أَضَعُ النَّظاراتِ الْواقِيَةَ عِنْدَما يُطْلَبُ مني ذَلِكَ.



٩- أَنْتَبِهُ عِنْدَ اسْتِخْدامِ الأَدَواتِ الْحادَّةِ أَوْ الزُّجاجِيَّةِ.



١٠- أُخْبِرُ الْمُعَلِّمَ فِي الْحالِ عَنِ انْسِكابِ السَّوائِلِ، أَوْ أَيَّةِ حَوادِثَ أُخْرَى.

تعليمات السلامة ١٤

الربط مع الأدوات العلمية

التعريف بالأدوات العلمية

قسّم الصف إلى مجموعات صغيرة، ووزّعْ عليهم بعض الأدوات العلمية غير المألوفة لديهم مثل: النظارة الواقية، والعدسة المكبّرة، والقطارة، والقمع.

واطلب إلى التلاميذ أن يناقشوا ما هي كل أداة؟ وكيف يستخدمها العلماء؟ راجعْ كل الأدوات معهم بعرض كل أداة عليهم، واسأل:

- **كيف يمكن أن تستخدم هذه الأداة في النشاطات العلمية؟**

إذا وجد التلاميذ صعوبة في تعيين أداة، فسمِّ الأداة، ووضح لهم كيف تُستخدم.

بعد تعريف التلاميذ بكل الأدوات غير المألوفة، اطلب إلى كل منهم أن يختار إحدى الأدوات، ويرسمها، ويسميها، ويكتب جملة يصف فيها كيف تُستخدم.

النباتات والحيوانات

قال تعالى:

﴿أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلۡإِبِلِ كَيۡفَ خُلِقَتۡ ١٧﴾ الغاشية



تَتَغَذّى بَعْضُ الْحَيَواناتِ عَلى النَّباتاتِ

المواد والأدوات المطلوبة لتنفيذ نشاطات الوحدة

الموادّ المستهلكة

المـادة	الكميّة المطلوبة لكل مجموعة
تفاح	
أسلاك	
ألوان شمعية	
صمغ	
بطاقات تصنيف	١
مجلات	
ورق	
ورق لامع	
ورق تنشيف	
أقلام رصاص	
نبات مُزهر	١
نباتات (في أصيص)	٢
بادرات (نباتات صغيرة)	٢
بذور فاصولياء	٣
ماء	
خيوط صوف	١
ورق ألومنيوم	
أقلام تلوين	

الموادّ غير المستهلكة

المـادة	الكميّة المطلوبة لكل مجموعة
صحن بلاستيكي عميق صغير	١
أوعية بلاستيكيّة وأغطيتها	
عدسة مكبِّرة	١
سكين (لاستخدام المعلم فقط)	
قطعة قماش لباد	١
مقصات	
إسفنج	١
مسطرة	
لوح كرتوني	١
ورق مقوى ملوّن	
ساعة توقيت	



المفاهيم والمبادئ والأفكار الرئيسة

- لكل نبات أو حيوان تراكيب مختلفة، تؤدي وظائف مختلفة في النمو والعيش والتكاثر.
- للحيوانات دورات حياة تشتمل على: الولادة، إلى مخلوق مكتمل النمو، والتكاثر، والموت في النـــهاية.
- للنباتات والحيوانات دورات حياة. تختلف تفاصيل دورة الحياة باختلاف المخلوق الحي.
- النباتات والحيوانات تشبه آباءَها إلى حد بعيد.



الفكرة الرئيسة: النباتات تلبي حاجاتها، ولها دورات حياة.

الدرس الأول: حاجات النَّباتاتُ

النباتات مخلوقات حية، تحتاج إلى الهواء والماء ومكان لتعيش فيه، وتنمو. للنباتات أوراق وسيقان وجذور تساعدها على العيش والنمو.

الدرس الثاني: النباتات تنتج نباتات جديدة

للأزهار أجزاء تنمو فتصير ثمارًا ذات بذور. للبذور أشكال وأحجام مختلفة، وكل واحدة منها يمكن أن تنمو فتصبح نباتًا جديدًا. لكل نبات دورة حياة شبيهة بدورة حياة النبات الأم.



الفكرة الرئيسة: جميع الحيوانات تلبي حاجاتها، ولها دورات حياة.

الدرس الأول: مجمـوعـات الحيـوانـات

صُنفت الحيوانات في مجموعات مختلفة تبعا لخصائصها الجسمية. الحيوانات التي ليس لها عمود فقري لديها أجزاء تساعدها على توفير حاجاتها.

الدرس الثاني: الحيوانات تنمو وتتغير

جميع الحيوانات لها دورات حياة، وبعضها لا يشبه أبويه في بداية حياته.

الدرس *	الأهداف ومهارات القراءة	المفردات
الدرس الأول **حاجات النباتات** صفحة ١٨-٢٣	▪ يتعرف المخلوقات الحية والأشياء غير الحية. ▪ يوضح لماذا تُعد النباتات مخلوقات حية، ويصف أجزاءها. **مهارة القراءة:** أقارن. اختلاف ← تشابه ← اختلاف المنظم التخطيطي (١٠)	البادرة الأكسجين
الدرس الثاني **النباتات تنتج نباتات جديدة** صفحة ٢٤-٣٠	▪ يصف البذور ومصادرها. ▪ يتعرَّف مراحل دورة حياة النبات. **مهارة القراءة:** أُرتّب. الأول ← التالي ← الأخير المنظم التخطيطي(٧)	الزهرة البذرة حبوب اللقاح دورة الحياة

* المدة الزمنية للدرس تتراوح بين ١٠٠ - ١٢٠ دقيقة.

استكشف/نشاطات استقصائية	نشاط

استكشف ص:١٩ — الزمن: ٢٠ دقيقة



الهدف: يتعرَّف ما تحتاج إليه النباتات لتعيش.

المهارات: يتوقع، يسجل بيانات.

المواد والأدوات: نبتتان، ورق ألومنيوم، ماء، أقلام رصاص، ورق.

★ **التخطيط المسبق** اختر نبتتين متماثلتين مثل نبات خُبّيزة الزهور. يتطلب هذا النشاط من التلاميذ خمس دقائق كل يوم لملاحظة النبتتين.



نشاط ص:٢٢ — الزمن: ١٠ دقائق

الهدف: يلاحظ كيف تأخذ النباتات الماء.

المهارات: يلاحظ، يقارن.

المواد المطلوبة: نبتتان، ماء، قطع إسفنج، عدسات مكبرة.

★ **التخطيط المسبق** اختر نبتتين متماثلتين في الحجم والنمو للحصول على ملاحظات دقيقة.

استكشف ص:٢٥ — الزمن: ١٥ دقيقة



الهدف: يلاحظ أجزاء النبات التي تساعده على النمو.

المهارات: يلاحظ، يتوقع، يقارن.

المواد والأدوات: بذور فاصولياء جافة، بذور فاصولياء رطبة، عدسات مكبِّرة، ماء، وعاء صغير.

★ **التخطيط المسبق** انقع نصف كمية بذور الفاصولياء في الماء لليلة كاملة، لكي تصبح رطبة وسهلة الفتح.



نشاط ص:٢٧ — الزمن: ١٥ دقيقة

الهدف: يلاحظ البذور داخل ثمرة.

المهارات: يلاحظ، يتوقع، يستنتج.

المواد المطلوبة: تفاح، عدسات مكبرة، ورق، أقلام تلوين، سكين.

★ **التخطيط المسبق** اقطع نصف كمية التفاح إلى نصفين صباح الحصة أو في الليلة السابقة لها، وضع أنصاف التفاح في الثلاجة لكي لا يصير لونها بنيًا.

فرادى — مجموعة ثنائية — مجموعة صغيرة — جميع التلاميذ

الفصل الأول

النباتات



كيف تنمو النباتات وكيف تتغير؟

نظرة عامة على الفصل

اطلب إلى التلاميذ أن يستعرضوا صور الفصل، ويتوقعوا ما ستعرضه دروسه. ثم اتل الآيات الكريمة الواردة في مدخل الفصل، ثم شجع من يرغب من التلاميذ على تلاوتها. ووضح لهم معنى الآيات بوصفها مقدمة لموضوع الفصل.

تقويم المعرفة السابقة

قبل قراءة الفصل، اعمل مع التلاميذ **جدول التعلُّم** بعنوان «النباتات تنمو وتتغير».

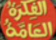
اطرح على التلاميذ سؤال الفكرة العامة: **كيف تنمو النباتات وتتغير؟** ثم اسأل:

- **إلى أيِّ شيء تحتاج النَّباتات لتعيش؟**
- **كيف تنتج النباتات نباتات جديدة؟**

الفصل الأول

النباتات

قال تعالى:
﴿وَأَنزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً ثَجَّاجًا ﴿١٤﴾ لِّنُخْرِجَ بِهِ حَبًّا وَنَبَاتًا ﴿١٥﴾ وَجَنَّاتٍ أَلْفَافًا ﴿١٦﴾﴾ النبأ



خلق الله سبحانه وتعالى النَّباتات، وجعلها تنمو وتتغيَّر، فكيف تنمو النَّباتات؟ وكيف تتغيَّر؟

جدول التعلم

النباتات تنمو وتتغير		
ماذا نعرف؟	ماذا نريد أن نعرف؟	ماذا تعلّمنا؟
تحتاج النباتات إلى الضوء والماء.	كيف تصنع النَّباتات الغذاء؟	
بعض النباتات لها أزهار.	ما وظيفة الأزهار؟	
تنمو النباتات من البذور.		

تمثّل الإجابات في الجدول أعلاه بعض استجابات التلاميذ المحتملة.

نظرة عامّة للمفردات

- اطلب إلى أحد التلاميذ قراءة المفردات بصوت عالٍ أمام الصف، ثم اطلب إلى التلاميذ إيجاد كلمة أو اثنتين ممّا تضمنته صفحات الفصل، مستعينين بالمفردات الواردة في مقدمته، واكتب هذه الكلمات ومعانيها على لوحة جدارية.
- شجع التلاميذ على استخدام مسرد المصطلحات الوارد في كتاب التلميذ وتعرف معاني المصطلحات، واستخدامها في تعابير علمية.

اَلْمُفْرَداتُ



الزَّهْرَةُ
جُزْءُ النَّباتِ الَّذي يُكَوِّنُ الْبُذورَ والثِّمارَ.



الْبَذْرَةُ
جُزْءُ النَّباتِ الَّذي يَنْبُتُ وَيَصيرُ نَباتًا جَديدًا.



حُبوبُ اللِّقاحِ
مَسْحوقٌ يَتَكَوَّنُ داخِلَ الزَّهْرَةِ يُساعِدُ عَلى إِنْتاجِ الْبُذورِ.



الْبادِرَةُ
نَبْتَةٌ صَغيرَةٌ في بِدايَةِ نُمُوِّها.

مصادر إثرائية:

- نشاطات ممتدة للمنزل.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- دليل التقويم.

الدرس الأول: حاجات المخلوقات الحية

الأهداف

- يميّز المخلوقات الحية من الأشياء غير الحية.
- يوضح لماذا تعدّ النباتات مخلوقات حية، ويصف اجزاءها.



أولاً: تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا معلوماتهم عن المخلوقات الحية فيما بينهم. ثم اسأل:

- ما حاجات المخلوقاتِ الحيةِ؟
- لماذا تعدّ النباتات مخلوقات حية؟

اكتب إجابات التلاميذ في عمود « ماذا نعرف؟ » في جدول التعلُّم.

أنظر وأتساءل

اقرأ سؤال « أنظر وأتساءل» عن المخلوقات الحية، ثم اسأل:

- ما المخلوقات الحية في غرفة الصف؟ إجابات محتملة: التلاميذ، النباتات.
- فيم تختلف المخلوقات الحية عن الأشياء غير الحية؟

إجابة محتملة: المخلوقات الحية تتنفس، وتنمو، وتنتج مخلوقات حية. اكتب استجابات التلاميذ في جدول التعلُّم، وانتبه إلى أية مفاهيم غير صحيحة قد تكون لديهم، ثم عالِجها في أثناء سَيْر الدرس.

إثارة الاهتمام

ابدأ بصورة

اعرض صورة حديقة عامة فيها نباتات مختلفة الألوان والأشكال، وناقش التلاميذ في المخلوقات الحية والأشياء غير الحية الواردة في الصورة. واسأل:

ماذا تشاهد في الصورة؟

إجابات محتملة: نباتات، مقاعد، ناس.

أي أجزاء النباتات يمكنك أن تشاهد؟

الأوراق، الأزهار، السيقان.

لماذا يدرس الناس النباتات ويعتنون بها؟

إجابات محتملة: لأن النباتات تُستخدم للزينة، وفي التعليم والطب والغذاء.

استكشف

جميع التلاميذ — ٢٠ دقيقة

التخطيط المسبق.
اخترْ نبتتين متماثلتين كثيرتي الأوراق مثل نبات خبيزة الزهور، ثم ضعهما في مكان مناسب، وعين مراقبين من التلاميذ للاعتناء بهما. سيتطلب هذا النشاط من التلاميذ خمس دقائق كل يوم لملاحظة النبتتين، أو يومًا بعد يوم ولمدة اسبوع.

الهدف. يجري التلاميذ نشاطًا استقصائيًا ليلاحظوا كيف تحتاج الأوراق إلى الضوء لكي تعيش. شجّع التلاميذ على إجراء تجاربهم الخاصة ليجدوا ما تحتاج إليه النباتات أيضًا لكي تعيش.

استقصاء مبني

ناقش التلاميذ في حاجاتهم لكي يعيشوا وينمو. ثم اسأل:
ما حاجات النباتاتِ لكي تعيش؟ المكان، والضوء، والماء، والأملاح الذائبة فيه.

فيم تتشابه أنت والنباتات؟ وفيم تختلفان؟ إجابة محتملة: تستخدم النباتات الضوء لصنع الغذاء، وأنا آكل الغذاء لكي أعيش.

١ اطلب إلى. التلاميذ ملاحظة كيف تتشابه النباتات قبل تغطية أوراق النبات (ب)، ووضح لهم كيفية وضع الألومنيوم على الأوراق بعناية، إذا كان ذلك ضروريًا.

٢ **أتوقع.** اكتب جملة للطلبة ليعبروا فيها عن توقعاتهم، مثل: إذا غطيتُ أوراق النبات (ب)، فإنها سوف ....
....

٣ **أسجل البيانات.** اطلب إلى أحد التلاميذ إزالة قطعة صغيرة من ورق الألومنيوم ليلاحظوا أوراق النبات (ب)، ثم أعد القطعة إلى مكانها. اسأل: **لماذا نحتاج إلى النبات (أ) في ملاحظاتنا؟** إجابة محتملة: لتسهيل مشاهدة التغيرات في النبات (ب) ومقارنتها.

٤ أناقش كيف تساعد الأوراق النبات على العيش باستخدامها الضوء لصنع الغذاء.

استقصاء موجّه — أستكشفُ أكثر

٥ **أتوقع.** شجع التلاميذ على استخدام ما تعلموه للوصول إلى توقعات أكثر.

استقصاء مفتوح

ناقش الأشياء الأخرى التي تحتاج إليها النباتات، واسأل التلاميذ: كيف يمكن اختبار ذلك. شجع التلاميذ على تخطيط استقصائهم الخاص ليجدوا ما تحتاج إليه النباتات أيضًا لكي تعيش وتنمو.

أَسْتَكْشِفُ

نشاط استقصائي

مَا الَّذِي تَحْتاجُ إِلَيْهِ أَوْرَاقُ النَّبَاتَاتِ؟

أحتاج إلى:
- نَبْتَتَيْنِ
- وَرَقِ أَلُومِنْيُوم

١ أَضَعُ نَبْتَتَيْنِ فِي مَكَانٍ مُشْمِسٍ، ثُمَّ أُغَطِّي أَوْرَاقَ إِحْداهُما بِوَرَقِ الأَلُومِنْيُوم. أُحَافِظُ عَلَى التُّرْبَةِ رَطْبَةً فِي الوِعَاءَيْنِ.

٢ **أَتَوَقَّعُ.** مَاذَا سَيَحْدُثُ لِكُلٍّ مِنَ النَّبْتَتَيْنِ بَعْدَ أُسْبُوعٍ؟

٣ **أُسَجِّلُ البَيَانَاتِ.** أَكْتُبُ مَا أُلَاحِظُهُ خِلَالَ أُسْبُوعٍ.

الخطوة ١ — أ — ب

٤ هَلْ كَانَتْ تَوَقُّعَاتِي صَحِيحَةً؟ مَا الَّذِي تَحْتَاجُ إِلَيْهِ الأَوْرَاقُ؟

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ **أَتَوَقَّعُ.** مَاذَا سَيَحْدُثُ إِذَا رَفَعْتُ وَرَقَ الأَلُومِنْيُوم عَنْ أَوْرَاقِ النَّبْتَةِ المُغَطَّاةِ؟ **أُلَاحِظُ** النَّبْتَةَ مُدَّةَ أُسْبُوعٍ. هَلْ كَانَ تَوَقُّعِي صَحِيحًا؟

١٩ الاستكشاف

مصادر إثرائية:
- كراس النشاط.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- نشاطات ممتدة للمنزل.
- تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.

ثانيًا: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: أقارن، عندما تقارن، فإنك تقرر فيم تتشابه الأشياء، وفيم تختلف.

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.



ما حاجات المخلوقاتِ الحيةِ؟

◄ **مناقشة الفكرة الرئيسة**

الفكرة الرئيسة: النباتات مخلوقات حية تحتاج إلى الهواء والماء والمكان لكي تعيش وتنمو. بعد قراءة الفكرة الرئيسة مع التلاميذ، اسأل:

- **كيف تعرف أن النباتات مخلوقات حية؟**
  إجابة محتملة: النباتات تنمو وتتغير.
- **ماذا تحتاج النباتات لكي تعيش؟**
  الهواء، والماء، والمكان، والضوء.

مَا حَاجَاتُ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ؟

تَنْمُو الْمَخْلُوقاتُ الْحَيَّةُ وَتَتَغَيَّرُ. مِنَ السَّهْلِ أَحيانًا أَنْ نَعْرِفَ الْمَخْلُوقَ الْحَيَّ؛ فَنَحْنُ نَرى الْحَيَوَاناتِ تَتَنَفَّسُ الْهَواءَ، وَتَتَحَرَّكُ، وَتَأْكُلُ الطَّعامَ، وَتَشْرَبُ الْماءَ، فَنَعْرِفُ أَنَّها حَيَّةٌ. النَّباتاتُ أَيْضًا مَخْلوقاتٌ حَيَّةٌ، ولَكِنْ، لَيْسَ مِنَ السَّهْلِ عَلَيْنَا مُلاحَظَةُ ذَلِكَ.



◄ تأكل الجرادة أزهار النبات.



▲ تَبْني الإوزة عشًا لصغارها بالقرب من البركة.

خلفية علميّة

النباتات

النباتات مخلوقات حية تنمو وتتكاثر وتموت مثل جميع المخلوقات الحية. وهي تتكون من خلايا، وتتنفس وتستهلك الطاقة، وتستجيب للمؤثرات، وتتكيف مع بيئتها. وخلافًا للحيوانات، تصنع النباتات غذاءها خلال عملية البناء الضوئي باستخدام الطاقة من ضوء الشمس، والماء وثاني أكسيد الكربون.

ولمزيد من المعلومات ارجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني:
www.obeikaneducation.com

مراعاة المستويات المختلفة

تلبي هذه الأنشطة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي اطلب إلى التلاميذ أن يرسموا نباتًا، وشجعهم على رسم الأشياء التي يحتاج إليها النبات وتسميتها، كالتربة والشمس والهواء والمطر.

إثـراء اطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا تقريرًا بسيطًا عن الطريقة التي يمكن بها معرفة أن الشيء حي، بحيث يشمل التقرير نباتات وحيوانات وناسًا، وأن يذكروا فيه أن المخلوقات الحية تحتاج إلى الهواء والماء والغذاء والمكان. وشجعهم على استخدام الصور التوضيحية في تقاريرهم.

تَحْتاجُ إِلى مُراقَبَةِ النَّباتاتِ فَتْرَةً مُعَيَّنَةً؛ لِكَيْ نُلاحِظَ أَنَّها تَنْمو وَتَتَغَيَّرُ. تَحْتاجُ النَّباتاتُ إِلى الْهَواءِ وَالْماءِ وَالْمَكانِ الْمُناسِبِ لِكَيْ تَعيشَ وَتَنْمُوَ. كَما تَحْتاجُ النَّباتاتُ أَيْضًا إِلى الْغِذاءِ. وَقَدْ مَكَّنَ اللهُ -سُبْحانَهُ وَتَعالى- لِلنَّباتاتِ أَنْ تَصْنَعَ غِذاءَها بِنَفْسِها.

✓ مَا الَّذي تَحْتاجُ إِلَيْهِ الْمَخْلوقاتُ الْحَيَّةُ لِكَيْ تَنْمُوَ؟



◄ **استخدام الصور والأشكال والرسوم**

اطلب إلى التلاميذ مقارنة الصور ص ٢٠- ٢١ ثم اسأل:

- **فيم تتشابه الإوزة والجرادة ونبات تبّاع الشمس؟ وفيم تختلف؟**

إجابات محتملة: التشابه: جميعها مخلوقات حية. الاختلاف: تباع الشمس يصنع غذاءه، أما الإوزة والجرادة فتأكلان ما يتوافر لهما من غذاء.

- **كيف تنمو هذه المخلوقات وتتغير؟**

تباع الشمس يزداد طوله ثم يزهر، الإوزة الصغيرة تكبر ويصبح لها ريش يمكنّها من الطيران، الجرادة تكبر وقد تضع بيضا.

✓ إجابة السؤال

إجابات محتملة: تحتاج المخلوقات الحية إلى الماء، والهواء، والمكان، والطاقة من الغذاء لتنمو.

أساليب داعمة

- اطلب إلى التلاميذ استخدام الحركات (الأفعال) لإظهار أن المخلوقات الحية تتنفس، تأكل، وتتحرك من خلال سقاية النبات، والحاجة إلى الهواء من خلال التنفس العميق والتوقف عن التنفس للحظة، وتحريك أياديهم حولهم بحيث تبين حركة الهواء.
- استخدام صور للبيت (المسكن) عش العصفور، أصيص به تربة زراعية لتوضيح أماكن للنمو، وأسأل من يعيش في هذه الأماكن؟ الإنسان، العصفور، النبات.

مستوى مبتدئ: اطلب إلى الطلاب إعادة الحركات وتسميتها بلغتهم، ثم اذكر التسمية الصحيحة ودعهم يكرروها.

مستوى متوسط: اطلب إلى التلاميذ تخمين ما تم تمثيله بالحركات.

مستوى متقدم: اطلب إلى التلاميذ قراءة الصفحتين ٢٠، ٢١ والامتداد في محتواهما.

كيف تصنع النباتات الغذاء؟

◄ **مناقشة الفكرة الرئيسة**

الفكرة الرئيسة: للنباتات أوراق وسيقان وجذور تساعدها على العيش والنمو.

بعد القراءة، اسأل:

- **لماذا تحتاج النباتات إلى الأملاح الذائبة في الماء؟**
  لأنها تساعد النباتات على تكوين الغذاء ومن ثم النمو.

أقرأ الشكل

استخدم صورة النبات ص ٢٢ لتناقش كيف تصنع النباتات الغذاء، اقرأ مع التلاميذ ما كتب من تعليقات على الصورة، ثم اسأل:

- **ما الفكرة الرئيسة للشكل؟**
  للنباتات أوراق وسيقان وجذور تأخذ الماء وتصنع الغذاء للنبات لكي يعيش.

إجابة سؤال اقرأ الشكل:
إجابات محتملة: الأوراق: تأخذ ضوء الشمس والأكسجين، السيقان: تنقل الماء والأملاح والغذاء خلال النبات، الجذور: تأخذ الماء والأملاح وتخزن الغذاء.

كَيْفَ تَصْنَعُ النَّبَاتَاتُ غِذَاءَهَا؟

خَلَقَ اللهُ لِلنَّبَاتَاتِ أَجْزَاءً تُسَاعِدُهَا فِي صُنْعِ الْغِذَاءِ. تَحْتَاجُ النَّبَاتَاتُ إِلَى ضَوْءِ الشَّمْسِ وَالْهَوَاءِ وَالْمَاءِ وَالْأَمْلَاحِ الذَّائِبَةِ فِيهِ لِتَصْنَعَ غِذَاءَهَا.

نَشَاطٌ: أُلاحِظُ نَبَاتًا لِأَرَى أَيَّ الْأَجْزَاءِ يَمْتَصُّ الْمَاءَ.

النَّبَاتَاتُ تَصْنَعُ الْغِذَاءَ



أَقْرَأُ الشَّكْلَ
مَا دَوْرُ أَجْزَاءِ النَّبَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ فِي صُنْعِ الْغِذَاءِ؟

نشاط

مجموعات كبيرة — ١٠ دقائق

الهدف. يلاحظ كيف تأخذ النباتات الماء.

تحتاج إلى: نبتتين صغيرتين، ماء، قطعة إسفنج، عدسة مكبرة.

1. حافظ على تربة النبات (أ) رطبة، وبلّل أوراق النبات (ب) كل يوم بإسفنجة رطبة.
2. بعد أيام قليلة، اطلب إلى التلاميذ اقتلاع النبتتين بعناية من الوعاءين، مع المحافظة على سلامة الجذور، ثم اطلب إليهم ملاحظة الجذور بعدسة مكبرة، ورسم ما يشاهدون.
3. اطلب إلى التلاميذ أن يقارنوا بين النبات (أ) والنبات (ب). واسأل: ماذا حدث؟ ولماذا؟

عِنْدما تَصنعُ النَّباتاتُ الْغِذاءَ، تُطلِقُ غازًا في الْهَواءِ يُسَمَّى الأُكْسجين.

الأُكْسجينُ هُوَ الْغازُ الَّذِي يَتَنفَّسُهُ الإِنْسانُ وَالْحَيَوانُ لِيَعيشَا.

✔ مَا الَّذِي تَحْتاجُ إِلَيْهِ النَّباتَاتُ لِتَصْنَعَ الْغِذاءَ؟



▼ هذه النباتات تنتج غاز الأكسجين اللازم لحياة الإنسان والحيوان.

أُفكِّرُ، وَأَتحدَّثُ وأكْتُبُ

١- أُقارِنُ. فِيمَ تَتَشابَهُ النَّباتاتُ وَالْحَيَواناتُ؟ وَفِيمَ تَخْتَلِفَانِ؟

٢- مَا وَظِيفَةُ كُلٍّ مِنَ الْجُذُورِ وَالسِّيقَانِ وَالأَوْرَاقِ؟

٣- أَكْتُبُ. كَيْفَ أَعرِفُ أَنَّ النَّباتَ مَخْلوقٌ حَيٌّ؟

الْعُلُومُ وَالْفَنُّ

أَرْسُمُ لَوْحَةً تُوَضِّحُ كَيْفَ تَنْبُتُ الْبُذورُ وتَنْمو. في أَيِّ اتِّجاهٍ تَنْمو الْجُذورُ؟ وَفي أَيِّ اتِّجاهٍ تَنْمو السَّاقُ وَالأَوْرَاقُ؟

موقع إلكتروني أَرجِعُ إِلى: www.obeikaneducation.com

تقويم بنائي (تكويني)

استخدمْ صورة توضيحية

اطلب إلى التلاميذ رسم صورة نبات وتسمية أجزائه، واستخدام الصورة لتوضيح كيف يساعد كل جزء على توفير ما يحتاج إليه النبات ليعيش.



✔ إجابة السؤال

ضوء الشمس، ماء، أملاح ذائبة في الماء، هواء.

ثالثًا: خاتمة الدرس

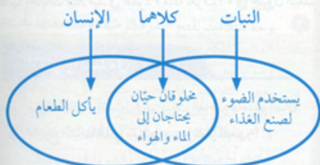
◄ استخدام جدول التعلم

راجع التلاميذ فيما تعلموه عن النباتات، واكتب إجاباتهم في عمود « ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

◄ استخدام مهارة القراءة

أقارنُ

استخدم المنظم التخطيطي لمهارة القراءة لتعزيز محتوى الدرس. اسأل: فيم يتشابه الإنسان والنبات؟ وفيم يختلفان؟



أفكر، وأتحدث، وأكتب

١- أقارن. إجابات محتملة: التشابه: النباتات والحيوانات تنمو، وتحتاج إلى الماء والهواء. الاختلاف: تستخدم النباتات الضوء والماء والأملاح الذائبة فيه لصنع الغذاء، الحيوانات تأكل الطعام.

٢- إجابات محتملة: الجذور: تمتص الماء والأملاح المعدنية الذائبة فيه، وتثبت النبات في الأرض، وتخزن الغذاء. السيقان: تدعم النبات، وتنقل الماء والغذاء خلال النبات. الأوراق: تأخذ ضوء الشمس والهواء، وتصنع الغذاء.

٣- أكتُبُ. إجابة محتملة: النباتات تنمو وتتغير بمرور الزمن.

الْعُلُومُ وَالْفَنُّ

اطلب إلى التلاميذ رسم لوحة توضح كيف ينمو النبات. شجعهم على رسم أسهم تشير إلى اتجاه نمو الجذور والسيقان والأوراق.

الدرس الثاني: النباتات تنتج نباتات جديدة

الأهداف

- يصف البذور ويبين جزء النبات الذي يكونها.
- يتعرّف مراحل دورة حياة النبات.

أولاً: تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا معلوماتهم فيما بينهم عن سؤال: **كيف تنمو النباتات؟** ثم اسأل:

- **كيف تصف البذور؟**
- **كيف تنمو البذرة فتصبح نباتًا مكتمل النمو؟**

اكتب إجابات التلاميذ في عمود « ماذا نعرف؟ » في جدول التعلُّم.

أنظر وأتساءل

اقرأ سؤال «أنظر وأتساءل» عن نبات الفاصوليا، ثم اسأل:

- **ما نوع النبات الذي سينتج عندما تنمو البذور؟**
  نبات فاصوليا مشابه للنبات الذي نتجت عنه
- **كيف أنتج النبات البذور، في رأيك؟**
  اقبل جميع إجابات التلاميذ المعقولة.

وضحْ للتلاميذ أنهم سيتعلمون كيف تنتج النباتات نباتات جديدة: يزهر النبات، تنتقل حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى، تنمو الزهرة فتصبح قرن فاصوليا بداخله بذور، تنمو البذور مكوِّنة نباتات فاصوليا جديدة.

الدَّرْسُ الثَّاني

اَلنَّباتَاتُ تُنْتِجُ نَباتَاتٍ جَدِيدَةً

أَنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

أَيْنَ تُوجَدُ الْبُذُورُ فِي هَذا النَّباتِ؟

التهيئة ٢٤

إثارة الاهتمام

ابدأ بمناقشة التلاميذ

اعرض على التلاميذ أزهارًا وثمارًا مألوفة لهم، واطلب إليهم تسميتها، ثم اسأل:

لماذا تنتج النباتات أزهارًا وثمارًا؟

إجابات محتملة: لتتكاثر، لتنتج نباتات جديدة.

استكشف

فرادى — ١٥ دقيقة

التخطيط المسبق
انقع نصف كمية بذور الفاصولياء، ونوعًا آخر من البذور في الماء لليلة كاملة، لكي تصبح طرية وسهلة الفتح. ضع عدة بذور جافة من كلا النوعين جانبًا ليقارنها التلاميذ بالبذور المنقوعة.
الهدف. يتعرف التلاميذ من خلال هذا النشاط أن البذور مخلوقات حية ولها أجزاء تساعدها على النمو.

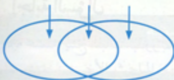
استقصاء مبني

١ **ألاحظ.** اطلب إلى التلاميذ استخدام العدسة المكبرة لفحص بذور الفاصولياء، وشجعهم على البحث عن الندبة الصغيرة على جانب البذرة، والتي تسمى السُّرَّة ووضح لهم أنها المكان الذي كان يربط البذرة بالنبات.

٢ **أتوقع.** أخبر التلاميذ أن «توقع» تعني: أن تعطي تخمينًا علميًّا حول ماذا يمكن أن يحدث لاحقًا. ووضح لهم أنه ليس بالضرورة أن تكون التوقعات صحيحة، ما دامت معقولة.

٣ وجه التلاميذ لفتح البذرة الرطبة، وملاحظتها باستخدام العدسة المكبرة، ثم رسم ما يشاهدونه. ذكّر التلاميذ أن رسوماتهم يجب أن تُبين بدقة ما يشاهدونه، مشتملة على بعض التفاصيل ما أمكنهم ذلك. على التلاميذ أن يجدوا الجنين الذي يبدو كنبات صغير جدًّا داخل البذور. اسأل: **ما أهمية هذا الجزء من البذرة، في رأيك؟** إجابة محتملة: ينمو فيصير نباتًا جديدًا.
شجِّع التلاميذ على كتابة جملة تلخص نتائجهم.

٣ **أقارن.** أخبر التلاميذ أن يقارنوا بين الرسمين باستخدام الشكل التالي



استقصاء موجّه — أستكشفُ أكثر

٥ **ألاحظُ.** وزّع بعضًا من بذور الفاصولياء الجافة والرطبة على التلاميذ ليلاحظوها ويقارنوها، ثم ناقشهم: **كيف غيَّر الماء ملمس البذور؟** واسأل: **كيف دخل الماء إلى البذرة؟** دخل خلال فتحة النقير.

استقصاء مفتوح

اسأل: **هل دفعك أي جزء من الاستقصاء إلى التساؤل؟** كأن تسأل مثلاً: أي درجات الحرارة والبيئات هي الأفضل والأنسب لإنبات البذور؟

أَسْتَكْشِفُ — نشاط استقصائي

مَا أَجْزاءُ الْبِذْرَةِ؟

١ **أُلاحِظُ.** كَيْفَ يَبْدُو سَطْحُ بَذْرَةِ الْفاصولْياءِ الْجافَّةِ؟ أَسْتَخْدِمُ عَدَسَةً مُكَبِّرَةً. مَاذَا أُشاهِدُ؟

٢ **أَتَوَقَّعُ.** أَرْسُمُ ما أَتَوَقَّعُ أَنْ يَكُونَ داخِلَ الْبَذْرَةِ.

٣ أَفْتَحُ الْبَذْرَةَ الرَّطْبَةَ، ثُمَّ أُلاحِظُها بِاسْتِخْدامِ الْعَدَسَةِ الْمُكَبِّرَةِ. وَأَرْسُمُ ما أُشاهِدُهُ.

٤ **أُقارِنُ** بَيْنَ الرَّسْمَيْنِ. فِيمَ يَتَشابَهانِ؟ وَفِيمَ يَخْتَلِفانِ؟

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ **أُلاحِظُ.** أَفْحَصُ بُذورًا أُخرى، رَطْبَةً وَجافَّةً، وَأُقارِنُ بَيْنَها.

أَحْتاجُ إِلى:
- بَذْرَة فاصولياء جافة
- بَذْرَة فاصولياء رَطْبَة
- عَدَسَة مُكَبِّرَة

الخطوة ٣

٢٥ الاستكشاف

مصادر إثرائية:

- كراس النشاط.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.

ثانيًا: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: أرتب. أيْ أكتب الأشياء وفق الترتيب الذي حدثت فيه.



كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.

من أين تأتي البذور؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: للأزهار أجزاء تتحوَّل إلى ثمار ببذور.

اقرأ النص مع التلاميذ، ثم اسأل:

- **بماذا تصف الأزهار؟**
  إجابة محتملة: للأزهار أوراق ذات ألوان مختلفة.
- **كيف تنتقل حبوب اللقاح إلى الأزهار المختلفة؟**
  عن طريق الحيوانات، والرياح، والماء يمكن أن تنقل حبوب اللقاح.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى التلاميذ دراسة الشكل ص ٢٦ الذي يوضح نمو الشمام من زهرة إلى ثمرة. اقرأ الشروحات تحت كل صورة بصوت عال، ثم اسأل:

- **أيّ أجزاء الزهرة يمكنك أن تشاهد؟**
  إجابات محتملة: الأوراق الملونة، الأوراق.
- **كيف تتغير الزهرة؟**
  تسقط الأوراق الملونة، وتتحوَّل الزهرة إلى ثمرة شمام.

إجابة السؤال

إجابة محتملة: يُنتج النبات البذور بمساعدة حبوب اللقاح.

مِنْ أَيْنَ تَأْتِي الْبُذُورُ؟

الزَّهْرَةُ هِيَ الَّتِي تُكَوِّنُ الْبُذُورَ وَالثِّمارَ فِي النَّباتِ. **الْبَذْرَةُ** هِيَ جُزْءُ النَّباتِ الَّذِي يَنْمُو وَيَصِيرُ نَباتًا جَدِيدًا.

تُنْتِجُ الزَّهْرَةُ مَسْحُوقًا يُسَمَّى **حُبُوبَ اللِّقاحِ** يُساعِدُ عَلَى إِنْتاجِ الْبُذُورِ. تُساعِدُ الْحَيَواناتُ ـ وَمِنْها الطُّيورُ وَالنَّحْلُ ـ عَلَى نَقْلِ حُبُوبِ اللِّقاحِ مِنْ زَهْرَةٍ إِلى أُخْرَى.

كَما تُساعِدُ الرِّياحُ وَالْماءُ أَيْضًا عَلَى نَقْلِ حُبُوبِ اللِّقاحِ.

✔ ماذا يُنْتِجُ النَّباتُ بِمُساعَدَةِ حُبُوبِ اللِّقاحِ؟



تَنْشَطُ حُبُوبُ اللِّقاحِ عَلى هَذا الْجُزْءِ مِنَ الزَّهْرَةِ، لِتُساعِدَ فِي تَكْوِينِ الْبُذورِ.



هَذا الْجُزْءُ مِنَ الزَّهْرَةِ يَنْمُو وَيُصْبِحُ ثَمَرَةً فِيها بُذورٌ.

الشَّرْحُ وَالتَّفْسِيرُ ٢٦

مراعاة المستويات المختلفة

تلبي هذه الأنشطة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي اعرض على التلاميذ تفاحة، واطلب إليهم ملاحظة الجزء السفلي منها، ووضح لهم أن هذا الجزء هو برعم الزهرة الميت، ثم ناقشهم في كيفية نمو التفاحة من الزهرة. استخدم النشاط ص ٩ من كراس النشاط لملاحظة البذور داخل التفاحة.

إثراء اطلب إلى التلاميذ تشريح زهرة، وساعدهم على فصل كل جزء بعناية. واطلب إليهم ملاحظة الأجزاء باستخدام عدسة مكبرة، ورسم كل جزء. ثم شجعهم على كتابة أسئلة عن الأزهار والثمار. واسأل: هل لاحظتم أي شيء دفعكم إلى التساؤل؟

خلفية علميّة

الإزهار

الكثير من النباتات تتكاثر بالأزهار. الثمار تحتوي على البذور وتساعد على انتشارها، كي تنمو فتصير نباتات جديدة.

قام العلماء بتقسيم الأزهار إلى نوعين: أزهار كاملة المسكن وهي التي تحتوي على الأجزاء الأنثوية والأجزاء الذكرية، وأزهار وحيدة المسكن، وهي التي تحتوي على الجزء الذكري أو الجزء الأنثوي فقط.

ولمزيد من المعلومات ارجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني

www.obeikaneducation.com

كيف تبدو البذور؟

كَيْفَ تَبْدو الْبُذورُ؟

مُعْظَمُ النَّباتاتِ تُنْتِجُ بُذورًا لِتُكَوِّنَ نَباتاتٍ جَديدةً. يُوجَدُ داخِلَ الْبُذورِ غِذاءٌ يُساعِدُ جَنينَ النَّباتِ عَلَى النُّمُوِّ. لِلْبُذورِ أَشْكالٌ وَأَحْجامٌ مُخْتَلِفَةٌ. فَبَعْضُ الْبُذورِ صَغيرَةٌ يُمْكِنُ لِلرِّياحِ وَالْمِياهِ أَنْ تَنْقُلَها بَعيدًا، وَبَعْضُها الْآخَرُ يَعْلَقُ بِفَرْوِ الْحَيَواناتِ، وَيَنْتَقِلُ إِلَى مَكانٍ جَديدٍ.

نَشاطٌ: أُلاحِظُ الْبُذورَ داخِلَ التُّفاحَةِ، ثُمَّ أَصِفُ كَيْفَ تَحْمي الثَّمَرَةُ الْبُذورَ.



▲ يَمْتَصُّ طائِرُ الطَّنّانِ رَحيقَ الْأَزْهارِ، وَيَنْقُلُ حُبوبَ اللِّقاحِ مِنْ نَباتٍ إِلى آخَرَ.



▲ تَحْمي الثَّمَرَةُ الْبُذورَ بِداخِلِها.



▲ عِنْدَما تَنْضَجُ الثَّمَرَةُ يُمْكِنُ قَطْفُها.



▲ يُمْكِنُ لِلْبُذورِ الَّتي بِداخِلِ الثَّمَرَةِ أَنْ تَنْمُوَ في التُّرْبَةِ وَتُصْبِحَ نَباتاتٍ جَديدَةً.

كيف تبدو البذور؟

◀ مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: تتكون البذور بأشكال وأحجام مختلفة، ولكن كل واحدة يمكن أن تنمو فتصبح نباتًا.

اسأل:

- **كيف تبدو البذور؟** إجابات محتملة: كبيرة، صغيرة، صلبة، بنية، خضراء، صفراء.
- **ماذا تفعل البذور؟** تنمو فتصبح نباتات جديدة.
- **ما أجزاء البذرة؟** نبات صغير (جنين)، غذاء، (الفلقة أو الفلقتان) غطاء البذرة.

نَشاطٌ:

مجموعات صغيرة — ١٥ دقيقة

الهدف. يلاحظ البذور داخل الثمرة.

تحتاج إلى. تفاحات كاملة، أنصاف تفاحات، عدسات مكبرة، ورق، أقلام تلوين.

1. اطلب إلى التلاميذ ملاحظة تفاحة كاملة، ثم اسألهم أن يتوقعوا ما بالداخل.
2. اطلب إليهم استخدام العدسة المكبرة لملاحظة نصف تفاحة، ثم اسأل: ما عدد البذور التي تشاهدونها؟
3. اطلب إليهم رسم ما يشاهدونه.
4. اطلب إليهم أن يستنتجوا كيف تحمي الثمرة البذور.

المساواة الصفية

ربط العلوم مع المباحث الأخرى، يؤدي إلى تواصل أفضل، ويشجع التلاميذ الذين يتعلمون أفضل بالطرق غير التقليدية.

قسم التلاميذ إلى مجموعات ثنائية، واطلب إليهم أن يرسموا شكلًا أو يعملوا ملصقًا يوضح ما يحتاج إليه النبات ليعيش. شجع التلاميذ على الإبداع بإعطاء كل مجموعة مواد تلوين أو ورق ملون لإنتاج صورة مسمّاة الأجزاء.

تَتَكَوَّنُ الْبُذورُ مِنْ عِدَّةِ أَجْزاءٍ. جَميعُ الْبُذورِ لَها أَغْلِفَةٌ تَحْميها مِنَ الْجَفافِ، بَلْ إِنَّ لِبَعْضِها قُشورًا صُلْبَةً.

تُرى! لِماذا جَعَلَ اللهُ -سُبْحانَهُ وَتَعالَى- لِبَعْضِ الْبُذورِ قُشورًا صُلْبَةً؟

▲ بذور الفول السوداني

قِشْرَةُ الْفولِ السّودانِيِّ صُلْبَةٌ، وَلَوْنُها بُنِّيٌّ فاتِحٌ.

غِلافُ الْبَذْرَةِ رَقيقٌ، وَلَوْنُهُ بُنِّيٌّ غامِقٌ.

هَذا الْجُزْءُ (الْجَنينُ) نَباتٌ صَغيرٌ سَيَنْمو وَيَكْبُرُ.

هَذِهِ الْأَجْزاءُ تُوَفِّرُ غِذاءً لِلنَّباتِ الصَّغيرِ لِكَيْ يَنْمُوَ.

حقيقة الْبُذورُ مَخْلوقاتٌ حَيَّةٌ.

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

على الرغم من أن البذور صلبة ولا تتحرك، إلا أنها حية، وستنمو في الظروف المناسبة، مثل مكان دافئ رطب.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى التلاميذ النظر إلى الصور ص ٢٨، واقرأ التعليقات، ثم اسأل:

- هل يمكنك أن تعرف كيف يبدو النبات بالنظر إلى البذرة؟ لا.
- فيم تتشابه بذرة الفول السوداني وبذرة الفاصولياء؟

إجابة محتملة: لكليهما غلاف ويحتويان على غذاء وجنين.

- وفيم تختلفان؟ إجابة محتملة: غلاف بذرة الفاصولياء صلب، بينما غلاف بذرة الفول السوداني طري، قرون الفاصولياء طرية في حين أن لبذور الفول السوداني قشرة خارجية صلبة.

إجابة السؤال

إجابة محتملة: القشور تحمي البذور وتحفظها من الجفاف.

حقيقة

البذور مخلوقات حية.

اطلب إلى التلاميذ أن يلاحظوا ثمرة أو بذرة فاكهة، ثم اسأل:

ما الذي يجري داخل البذرة، في رأيك؟ خزنت غذاء، وأنتجت نباتًا صغيرًا سينمو في الظروف المناسبة.

اطلب إلى التلاميذ أن يزرعوا بذرة ويراقبوها وهي تنمو.

كَيْفَ تَنْمو الْبُذُورُ؟

دَوْرَةُ الْحَياةِ تُبَيِّنُ كَيْفَ يَنْمو الْمَخْلوقُ الْحَيُّ وَيَعيشُ، وَيُنْتِجُ الْمَزيدَ مِنْ نَوْعِهِ، ثُمَّ يَموتُ.

تَبْدَأُ دَوْرَةُ حَياةِ النَّباتِ بِبَذْرَةٍ، يَحْتاجُ جَنينُها إلى مَكانٍ دافِئٍ، وَماءٍ، وَغِذاءٍ لِتَنْمُوَ.



أَقْرَأُ الشَّكْلَ

أَيْنَ تَتَكَوَّنُ بُذورُ الرُّمّانِ؟

كيف تنمو البذور؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: تتبع جميع النباتات دورة حياة تشبه دورة حياة النبات الأم.

اسأل:

- **كيف تبدأ دورة حياة النبات؟**
  إجابة محتملة: كبذرة.

أقرأ الشكل

اطلب إلى التلاميذ النظر إلى الصور وقراءة الشروحات معًا، ثم اسأل:

- **لماذا تُسمى هذه دورة حياة؟**
  لأنها توضح كيف تنمو الأشجار وتنتج المزيد منها، ثم تموت.
- **أين توجد بذور شجرة الرمان؟**
  داخل ثمار الرمان.
- **فيم تتشابه دورة حياة شجرة الرمان ودورة حياة نبات الفاصولياء؟**
  يوجد أزهار وثمار في دورة حياة كل من النباتين.

إجابة سؤال «أقرأ الشكل»: تتكون داخل الأزهار التي تتحول إلى ثمار.

مراعاة المستويات المختلفة

تلبي هذه الأسئلة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي اسأل التلاميذ أسئلة على النحو التالي للتحقق من استيعابهم لمحتوى الدرس:

- **ما البادرة؟**
  هي بذرة نابتة أو نبات صغير.
- **ماذا يحدث للبذور بعد سقوط ثمار الرمان على الأرض؟**
  إجابات محتملة: تُنقل البذور إلى أماكن جديدة، تبدأ بالنمو.

إثراء استخدم الأسئلة التالية لتطوير وتنمية مهارة التفكير لدى التلاميذ:

- **كيف تنتقل حبوب اللقاح من زهرة رمان إلى أخرى؟**
  عن طريق الرياح، أو الحشرات.
- **كيف تستمر دورة حياة النبات؟**
  من خلال إنتاج بذور جديدة.

مُعظَمُ النَّباتاتِ لَها دَوْرَةُ حَياةٍ تُماثِلُ دَوْرَةَ حَياةِ النَّباتِ الأُمِّ. النَّباتاتُ المُخْتَلِفَةُ لَها دَوْراتُ حَياةٍ مُخْتَلِفَةٌ. بَعْضُ النَّباتاتِ يَعيشُ عِدَّةَ أَسابيعَ، وَبَعْضُها الآخَرُ يَعيشُ سَنَواتٍ طَويلَةً.

✓ ماذا سَتَصيرُ بَذْرَةُ الرُّمّانِ بَعْدَ أَنْ تَنْمُوَ؟



▲ تَسْتَغْرِقُ دَوْرَةُ حَياةِ النَّخْلَةِ سَنَواتٍ طَويلَةً.



▲ تَسْتَغْرِقُ دَوْرَةُ حَياةِ الأَزْهارِ أَشْهُرًا قَليلَةً.

أُفَكِّرُ، وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- أُرَتِّبُ بِالتَّسَلْسُلِ. كَيْفَ تُنْتِجُ الأَزْهارُ نَباتاتٍ جَديدَةً؟

٢- كَيْفَ نَعْتَني بِالْبُذورِ لِنُساعِدَها عَلَى النُّمُوِّ؟

٣- أَكْتُبُ أَوْ أَرْسُمُ ما يُوَضِّحُ مَراحِلَ دَوْرَةِ حَياةِ نَباتٍ أَعْرِفُهُ.

العُلومُ وَالصِّحَّةُ

أَغْسِلُ ثِمارَ بَعْضِ النَّباتاتِ وَبُذورَها ثُمَّ آكُلُها. أَذْكُرُ أَسْماءَ بَعْضِها؟ مَا الأَجْزاءُ الأُخْرَى الَّتي آكُلُها مِنَ النَّباتِ؟

موقع إلكتروني أَرْجِعُ إِلى: www.obeikaneducation.com

إجابة السؤال

بعد أن تنمو بذرة الرمان ستصير شجرة رمان كبيرة.

ثالثًا: خاتمة الدرس

◄ استخدام جدول التعلم

راجع التلاميذ فيما تعلموه عن: **كيف تنتج النباتات نباتاتٍ جديدة؟** وسجل إجاباتهم في عمود «ماذا تعلمنا»؟ في **جدول التعلم**.

◄ استخدام مهارة القراءة

أُرتب بالتسلسل. أستخدم المنظّم التخطيطي لمهارة القراءة لكي أُرتب مراحل حياة النبات بالتسلسل من بذرة إلى نبات مكتمل النمو.

تنمو النباتات من بذور وتصير نباتات مكتملة النمو



تنتج النباتات أزهارًا تنمو فتصير ثمارًا ببذور



تنمو البذور التي داخل الثمار فتصير نباتات جديدة تشبه النبات الأم

منظم تخطيطي رقم (٧)

أفكر، وأتحدث، وأكتب

١- أرتبُ بالتسلسل. إجابات محتملة: تنتقل حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى، جزء من الزهرة ينمو فيصير ثمرة بداخلها بذور، تسقط الثمار عن النبات أو تنتقل عن طريق الحيوانات، تنمو نباتات جديدة من البذور.

٢- إجابة محتملة: أضع البذور في مكان دافئ ورطب.

٣- أكتُبُ. إجابات محتملة: بذرة، بادرة، نبات أكبر، نبات مكتمل النمو ينتج بذورًا جديدة، تبدأ البذور الجديدة بالنمو، تبدأ الدورة ثانية.

العُلومُ وَالصِّحَّةُ

اطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا قائمة بالنباتات التي يأكلونها. شجع التلاميذ على تعرُّف أنواع الأغذية التي يشاهدونها في قسم الخضراوات في أماكن التسوق، واقترح عليهم أن يحددوا أي تلك الأغذية أوراق أو ثمار أو جذور.

تقويم بنائي (تكويني)

ارسم بالتسلسل

اطلب إلى التلاميذ أن يرسموا بالترتيب صورًا توضح دورة حياة نبات. وذكّرهم بأن تبين الصور كيف ينمو النبات الجديد فيصير نباتًا كبيرًا مكتمل النمو، ويزهر، وينتج ثمارًا وبذورًا، وما يحدث للبذور الجديدة.

العلوم والتقنية والمجتمع: قراءة علمية

حاجة الإنسان إلى النباتات

الهدف

- تصنف منتجات النباتات بحسب فائدتها للإنسان.

قبل القراءة:

دع التلاميذ يسموا أشياء يستخدمونها كل يوم. واكتب على السبورة تلك المنتجات التي سموها، ثم اسأل:

- **أي المنتجات نباتية؟** اقبل أية إجابة معقولة.
- **كيف يستخدم الإنسان النباتات؟**

إجابات محتملة: طعام له ولحيواناته، بناء البيوت، صناعة الأثاث، دواء، ملابس.

في أثناء القراءة:

في أثناء قراءة التلاميذ للنص، اطلب إليهم النظر إلى الصور ص٣١، واسأل:

- **ما أهمية كل من نبات الزعتر والبابونج للإنسان؟** إجابات محتملة: دواء، علاج للعديد من الأمراض.
- **هل هناك نباتات أخرى يستخدمها الإنسان في علاج الأمراض؟** إجابات محتملة: الشيح، البابونج، النعناع، الزنجبيل، المرامية.

بعد القراءة:

تحدث عن دور العلماء في دراسة النباتات، وناقش التلاميذ حول الدور الكبير الذي يقومون به، واسأل:

- **كيف يستخدم مجتمعنا النباتات؟** إجابة محتملة: في الغذاء والعلاج، وبناء البيوت.

أتحدثُ عن:

إجابة محتملة: النعناع والزعتر والبابونج والشيح نباتات تساعد على تسكين ألم المعدة. الطماطم والذرة والسبانخ نباتات يتغذى عليها الناس. ذكِّر التلاميذ أنهم عندما يصنفون فإنهم يضعون الأشياء في مجموعات حسب تشابهها. استخدم المنظم التخطيطي (١١) لتصنيف استجابات التلاميذ في مجموعتين: غذاء ودواء.

قِـراءَةٌ عِلْمِيَّـةٌ

حَاجَةُ الإِنْسانِ إلى النَّباتاتِ

يَسْتَخْدِمُ الإِنْسانُ النَّباتاتِ بِاعْتِبارِها مَصْدَرًا لِلْغِذاءِ، وَمَادَّةً لِبِناءِ الْبُيُوتِ، وَصِناعَةِ الأَثاثِ، وَالأَدْوِيَةِ، وَالْمَلابِسِ.

تُسْتَخْدَمُ بَعْضُ النَّباتاتِ، مِثْلِ الْبابُونَجِ وَالزَّعْتَرِ وَالنَّعْناعِ وَالْمَرامِيَّةِ، في عِلاجِ الْعَديدِ مِنَ الأَمْراضِ.

يَقُومُ الْمُخْتَصُّونَ بِدِراسَةِ الْكَثيرِ مِنَ النَّباتاتِ لِمَعْرِفَةِ خَصائِصِها وَكَيْفِيَّةِ الاسْتِفادَةِ بِها.


النَّعْناع


المَرامِيَّة


الزَّعْتَر

أَتَحَدَّثُ عَن:
أُصَنِّفُ. أَكْتُبُ قائِمَةً بِأَسْماءِ نَباتاتٍ أَعْرِفُها، ثُمَّ أُصَنِّفُها بِحَسَبِ فائِدَتِها لِلإِنْسانِ ثُمَّ أَعْرِضُ نَتائِجي عَلى زُمَلائي في الصَّفِّ.


البابونج

غذاء	دواء
التفاح	النعناع
الفول السوداني	الشيح
الخس	الزعتر

منظم تخطيطي (١١)

مراجعةُ الفصلِ الأوّلِ

المُفـــردات

أملأُ الفَراغَ في كُلٍّ مِنَ الْجُمَلِ التّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُناسِبَةِ:

١- تُبَيِّنُ .... كَيْفَ يَنْمو الْمَخلوقُ الْحَيُّ ويعيش، وَيُنتِجُ الْمَزيدَ مِن نَوْعِهِ، ثُمَّ يَموتُ.

٢- جُزْءُ النَّباتِ الَّذي يُنتِجُ الْبَذْرَةَ يُسَمّى ....

٣- يُنْتِجُ النَّباتُ غازَ .... عِنْدَما يَصْنَعُ غِذاءَهُ.

٤- سَتَنْمو هَذِهِ .... وَتَصيرُ نَباتًا جَديدًا.

٥- الْمَسْحوقُ الَّذي تَحْتاجُ إِلَيْهِ الْأَزْهارُ لِإِنْتاجِ الْبُذورِ يُسَمّى ....

٦- تَنْمو الْبَذْرَةُ وَتَصيرُ نَبْتَةً صَغيرَةً تُسَمّى ....

الزَّهْرَةُ
دَوْرَةُ الْحَياةِ
حُبوبَ اللِّقاحِ
الْبَذْرَةُ
بادِرَةٌ
الْأُكْسجين

استخدام جدول التعلُّم

راجع التلاميذ في جدول التعلُّم الذي أعددته معهم في بداية الفصل، وساعدهم على مقارنة ما تعلموه عن النباتات مع ما كانوا يعرفون عنها في البداية، وسجل أية معلومات إضافية في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلُّم.

عمل مطوية كدليل للدراسة

اعمل مطوية كبيرة من الورق المقوى تتكون من جزأين كما في الصورة المجاورة.

حاجات النباتات

النباتات تنتج نباتات جديدة

قسّم الصف إلى مجموعتين، وأعطِ مجموعة الدرس الأول بطاقة، ثم اطلب إليهم أن يضعوا على البطاقة المعلومات التالية:

اسم مخلوق حي (اسم نبات) وصورة له، وقائمة بما يحتاج إليه لكي يعيش، ثم يلصقون البطاقة على الجزء الأول من المطوية.

ثم أعطِ مجموعة الدرس الثاني بطاقتين، واطلب إليهم أن يرسموا على إحداهما صورة لبذرة، ويلصقوا على الأخرى بذورًا أو صورًا لبذور، ويكتبوا عليها توضيحًا يبين كيف تتكون البذور وتنمو، ثم يلصقوا البطاقتين على الجزء الثاني من المطوية.

ولكيفية عمل المطويات انظر التعليمات اللازمة في مصادر المعلم نهاية هذا الدليل.

المُفـــردات

١- دورة الحياة.

٢- الزهرة.

٣- الأكسجين.

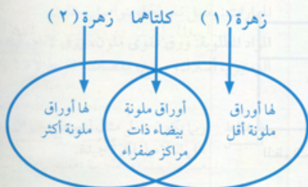
٤- البذرة.

٥- حبوب اللقاح.

٦- بادرة.

٧- إجابات محتملة: تحتاج البادرات إلى الضوء والماء والهواء والمكان لتستمر في النمو.

٨- أقارن. شجع التلاميذ على إكمال المنظم التخطيطي لمهارة «أقارن» كما هو مبين في الشكل التالي:



المنظم التخطيطي (١٠)

٩- أُرتِّبُ بالتسلسل. الإجابة: (٣ - ٤ - ١ - ٢).

الْفِكْرَةُ الْعَامَّةُ

١٠- اقبلْ أية إجابات معقولة. على التلاميذ أن يتناولوا ما تعلموه من مفاهيم في كل درس: حاجات النباتات، وكيف ينتج النبات ثمارًا؟ ومراحل دورة حياة النبات، وكيف تنمو البذور؟ وكيف تنمو الأوراق والسيقان باتجاه ضوء الشمس، بينما تنمو الجذور إلى أسفل؟

الْمَهَـاراتُ وَالأَفْكَـارُ الْعِلْمِيَّـةُ

أُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ التّالِيَةِ:

٧- ما الَّذي تَحْتاجُ إِلَيْهِ الْبادِراتُ لِكَيْ تَنْمُوَ؟

٨- أُقارِنُ. أَنْظُرُ إِلى النَّباتاتِ في الصّورَتَيْنِ. ما الصِّفاتُ الْمُشْتَرَكَةُ بَيْنَهُما؟





٩- أُرَتِّبُ بِالتَّسَلْسُلِ الصُّوَرَ التّالِيَةَ بِحَيْثُ تُظْهِرُ دَوْرَةَ حَياةِ نَباتِ الْفاصولْياءِ. أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقامَ مِنْ ١ - ٤.



الْفِكْرَةُ الْعَامَّةُ

١٠- كَيْفَ تَنْمو النَّباتاتُ وَتَتَغَيَّرُ؟

موقع إلكتروني أَرْجِعُ إِلى: www.obeikaneducation.com

مخطط الفصل الثاني

الدرس *	الأهداف ومهارات القراءة	المفردات
الدرس الأول **مجموعات الحيوانـات** صفحة ٣٦-٤١	▪ يصف الحيوانات، ويصنفها، ويقارن بينها. ▪ يوضح كيف تساعد أجزاء الجسم الحيوانات على توفير حاجاتها. **مهارة القراءة:** أصنف. المنظم التخطيطي (١١)	ثديّي أسماك طيور برمائي زاحف حشرة
الدرس الثاني **الحيوانات تنمو وتتغير** صفحة ٤٢-٤٦	▪ يوضح أن لكل حيوان دورة حياة. ▪ يصف دورات حياة حيوانات ويقارن بينها. **مهارة القراءة:** أتوقع. ما أتوقع | ما يحصل المنظم التخطيطي (٣)	دورة حياة يرقة شرنقة

* المدة الزمنية للدرس تتراوح بين ١٠٠-١٢٠ دقيقة.

موْقعُ إلكتروني أرجِعُ إلى: www.obeikaneducation.com

استكشف / نشاطات استقصائية

استكشف ص:٣٧ | الزمن: ٢٠ دقيقة 

الهدف: يقارن بين الحيوانات المتنوعة من حيث أوجه التشابه والاختلاف.

المهارات: يصنف، يقارن.

المواد والأدوات: بطاقات مصورة، ورق، أقلام رصاص.

التخطيط المسبق وفِّرْ صورًا لحيوانات تكفي لكل تلميذ، وقسِّم التلاميذ إلى مجموعات من اثنين مختلفي القدرات.



استكشف ص:٤٣ | الزمن: ٢٠ دقيقة 

الهدف: يقارن فيم يتشابه الكبار والصغار؟ وفيم يختلفون؟

المهارات: يقارن.

المواد والأدوات: ورق، أقلام رصاص.

التخطيط المسبق قسّم التلاميذ إلى مجموعات من اثنين مختلفي القدرات.



نشاط

نشاط ص:٤١ | الزمن: ١٥ دقيقة 

الهدف: يفسر كيف تساعد أجزاء الجسم الحيوانات على توفير حاجاتها.

المهارات: يعمل نموذجًا، يتواصل، يقارن.

المواد المطلوبة: ورق مقوى ملون، ورق لامع، لباد، ورق ألومنيوم، أسلاك، صمغ، مقصات، شريط لاصق.

التخطيط المسبق ربما يكون عملُ مثالٍ لنموذج حيوان وعرضه على التلاميذ فكرةً جيدة.

فرادى | مجموعة ثنائية | مجموعة صغيرة | جميع التلاميذ

الحيوانات

الفِكْرَةُ العَامَّةُ كيف تنمو الحيوانات وتتغير؟

نظرة عامّة على الفصل

اطلب إلى التلاميذ أن يستعرضوا صور الفصل، ويتوقعوا ما ستعرضه الدروس.

◀ تقويم المعرفة السابقة

قبل قراءة الفصل، اعمل مع التلاميذ **جدول التعلُّم** بعنوان «الحيوانات». اطرح على التلاميذ سؤال الفكرة العامة: ثم اسأل:

- **كيف نصنف الحيوانات في مجموعات؟**
- **كيف تنمو أنواع الحيوانات المختلفة وتتغير؟**
- **كيف تبقى الحيوانات في أمان؟**

الْفَصْلُ الثَّاني

الْحَيَوانَاتُ

الْفِكْرَةُ الْعامَّةُ كَيْفَ تَنْمو الْحَيَوانَاتُ وَتَتَغيَّرُ؟

الْفَصْلُ الثَّاني ٣٤

جدول التعلم

الحيوانات		
ماذا نعرف؟	ماذا نريد أن نعرف؟	ماذا تعلّمنا؟
الثديات إحدى مجموعات الحيوانات.	في أي مجموعات الحيوانات تصنف الضفادع؟	
اليرقة تصير فراشة.	كيف تصير اليرقة فراشة؟	
تطير الطيور مبتعدة عن القطط.		

تمثّل الإجابات في الجدول أعلاه بعض استجابات التلاميذ المحتملة.

نظرة عامّة للمفردات

- اطلب إلى أحد التلاميذ قراءة المفردات بصوت عالٍ أمام الصف، ثم اطلب إلى التلاميذ إيجاد كلمة أو اثنتين مما تضمنته صفحات الفصل، مستعينين بالمفردات الواردة في مقدمته، واكتب هذه الكلمات ومعانيها على لوحة جدارية.
- شجع التلاميذ على استخدام مسرد المصطلحات الوارد في كتاب التلميذ وتعرف معاني المصطلحات، واستخدامها في تعابير علمية.

اَلْمُفْـرَداتُ

اَلثَّدْيِيُّ

حَيَوانٌ يُغَطّي جِسْمَهُ الشَّعْرُ أَوِ الْفَرْوُ، ويُرْضِعُ صِغارَهُ الْحَليبَ.



الطّائِرُ

حَيَوانٌ يُغَطّي جِسْمَهُ الريشُ، وَلَهُ جَناحانِ وَمِنْقارٌ.



اَلْحَشَرَةُ

حَيَوانٌ لَـهُ سِـتُّ أَرْجُلٍ، وَقَـرْنانِ للاسْتِشْعارِ، وَغِطاءٌ خارِجِيٌّ صُلْبٌ.



اَلْيَرَقَةُ

مَرْحَلَةٌ في دَوْرَةِ حَياةِ بَعْضِ الْحَيَواناتِ تَمُرُّ بِها بَعْدَما يَفْقِسُ الْبَيْضُ.



مصادر إثرائية:

- نشاطات ممتدة للمنزل.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- دليل التقويم.

الدرس الأول: مجموعات الحيوانـات

الأهداف:

- يصف الحيوانات، ويصنفها، ويقارن بينها.
- يوضح كيف تساعد أجزاء الجسم الحيواناتِ على توفير حاجاتها.

أولاً: تقديم الدرس

◄ تقويم المعرفة السابقة

ناقش التلاميذ حول معلوماتهم عن الحيوانات. ثم اسأل:

- **ما الأنواع المختلفة من الحيوانات؟**
- **فيم تتشابه الحيوانات؟ وفيم تختلف؟**

اكتب إجابات التلاميذ في عمود « ماذا نعرف؟» في جدول التعلُّم.

أنظر وأتساءل

اقرأ سؤال «أنظر وأتساءل» عن الحيوانات، وناقش إجابات التلاميذ عن السؤال، واطلب إليهم النظر إلى الصورة، ثم اسأل:

- **أي أجزاء هذه الحيوانات تساعدها على الحركة؟**

  إجابة محتملة: أرجلها وأجنحتها.

- **ما أنواع أغطية أجسام هذه الحيوانات؟**

  إجابات محتملة: الريش.

اكتب إجابات التلاميذ في جدول التعلُّم، وانتبه إلى أية مفاهيم غير صحيحة قد تكون لديهم، ثم عالجها في أثناء سَيْر الدرس

اَلدَّرْسُ الْأَوَّلُ

مَجْموعاتُ الْحَيَوانات

أَنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

فِيمَ تَخْتَلِفُ آلافُ الْحَيَواناتِ بَعْضُها عَنْ بَعْضٍ؟ وَفِيمَ تَتَشابَهُ؟



التهيئة ٣٦

إثارة الاهتمام

ابدأ بكتاب

اقرأ للتلاميذ كتابًا عن حيوانات مختلفة، وقبل أن تقرأ عن الحيوان، اسأل:

- **ماذا تعرف عن هذا الحيوان؟**

اكتب قائمة بأسماء الحيوانات على السبورة. بعد قراءتها، ثم اسأل:

- **فيم تتشابه الحيوانات؟**
- **فيم تختلف الحيوانات؟**

اطلب إلى التلاميذ اختيار حيوانين ليرسموهما ويكتبوا فيم يتشابهان؟ وفيم يختلفان؟

أَسْتَكْشِفُ

نشاط استقصائي

كَيفَ يُمْكِنُ أنْ نُصنِّفَ الْحَيَواناتِ؟

١ **أُصنِّفُ.** أَنْظُرُ إِلى صُوَرِ الْحَيَواناتِ. أَضَعُ الْحَيَواناتِ في مَجْموعاتٍ. وَأُبيِّنُ كَيْفَ أُرتِّبُها؟

٢ أَتَحدَّثُ عَنْ مَجْموعاتِ الْحَيَواناتِ مَعَ زَميلي. ما الْمَجْموعاتُ الَّتي صَنَّفَ زَميلي الْحَيَوانَاتِ فيهَا؟

٣ **أُقارِنُ.** بَيْنَ مَجْمُوعَةِ حَيَوَانَاتِي، وَمَجْمُوعَاتِ الْحَيَوَانَاتِ الْأُخْرَى.

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ **أُصنِّفُ.** أُفَكِّرُ في الْحَيَواناتِ الَّتي تَعيشُ عَلَى الْيابِسَةِ. كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ أُصَنِّفَهَا؟

استكشف

مجموعات ثنائية — ٢٠ دقيقة

التخطيط المسبق

وفّر صورًا لحيوانات تكفي لكل تلميذ، قسم التلاميذ إلى مجموعات من اثنين مختلفي القدرات.

الهدف: تدريب التلاميذ على المقارنة بالتفكير فيم تتشابه الحيوانات؟ وفيم تختلف؟

استقصاء مبني

ابدأ بمناقشة التلاميذ فيم تتشابه الحيوانات التي في الصور ص ٣٧؟ وفيم تختلف؟ واسأل: **إذا أردنا وضع تلك الحيوانات في مجموعتين، حيوانات ذات أرجل وحيوانات بدون أرجل، فكم حيوانًا سيكون في كل مجموعة؟** أربعة بأرجل، واثنان بلا أرجل.

اسأل: **كيف يمكننا أيضًا تقسيم الحيوانات إلى مجموعتين؟** إجابات محتملة: حيوانات تسبح/ حيوانات لا تسبح، حيوانات تطير/ حيوانات لا تطير.

١ **أُصنف.** شجع التلاميذ على أن ينظروا بتمعن إلى أجزاء جسم كل حيوان، ولمساعدة التلاميذ على أن يقرروا كيف سيضعون صور الحيوانات في مجموعات اقترح عليهم أن يفكروا كيف تتحرك الحيوانات؟ وأين تعيش؟ ثم اطلب إليهم عمل قوائم بمجموعات الحيوانات، ووضع صور كل مجموعة معًا.

٢ **أتواصل.** اطلب إلى كل تلميذ أن ينظر إلى مجموعات الحيوانات عند زميله، ثم وجهه إلى أن يتوقع بصمت كيف قام زميله بتصنيفها. وبعد أن يستمع التلاميذ كيف صنف زملاؤهم الحيوانات، اطلب إليهم أن يتبادلوا توقعاتهم فيما بينهم.

٣ **أقارن.** اطلب إلى التلاميذ أن يجدوا أي حيواناتهم تندرج في مجموعات زملائهم.

استقصاء موجّه — أستكشفُ أكثر

٤ **أُصنف.** بعد انتهاء التلاميذ من تصنيف حيواناتهم إلى مجموعات، اسأل: **ماذا تعلمتم عن الحيوانات؟ ما المعلومات التي وجدتموها عن الحيوانات في كل مجموعة؟**

استقصاء مفتوح

شجع التلاميذ على أن يستكشفوا أكثر عن إحدى مجموعات حيواناتهم؟ وساعدهم على التفكير في أسئلة، مثل: **هل هناك أوجه تشابه أخرى بين الحيوانات في مجموعتي؟**

مصادر إثرائية:

- كراس النشاط.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- نشاطات ممتدة للمنزل
- تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.

ثانيًا: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: أُصنف. أَضعُ الأشياء المتشابهة في مجموعات.

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (١١) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.

المنظم التخطيطي (١١)

كيف نُصنف الحيوانات في مجموعات؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: تصنيف الحيوانات إلى مجموعات مختلفة تبعًا لصفاتها الجسمية.

اقرأ السؤال في أعلى ص ٣٨، واسمح للتلاميذ بالإجابة. بعد القراءة مع التلاميذ، اسأل:

- كيف يصنف العلماء الحيوانات؟
  إجابة محتملة: حيوانات لها عمود فقري، وأخرى ليس لها عمود فقري.
- كيف تحصل الحيوانات على احتياجاتها؟
  أجزاء الجسم المختلفة تساعدها على توفير حاجاتها.

إجابة السؤال

للأسد فرو ورئتان، وترضع أنثى الأسد (اللبوة) الحليب صغارها.

كَيْفَ نُصَنِّفُ الْحَيَواناتِ في مَجْموعاتٍ؟

تَحْتاجُ جَميعُ الْحَيَواناتِ إِلَى الْغِذاءِ، وَالْماءِ، وَالْهَواءِ، وَإِلَى مكانٍ لِتَعيشَ فيهِ. صَنَّفَ الْعُلَماءُ الْحَيَواناتِ إِلى مَجْموعَتَيْنِ رَئيسَتَيْنِ؛ مَجْموعَةٌ لَها عَمودٌ فَقَرِيٌّ تُسَمَّى الْفَقارِيّاتِ، وَمَجْموعَةٌ أُخْرى لَيْسَ لَها عَمودٌ فَقَرِيٌّ، تُسَمَّى اللاَّفَقارِيّاتِ.



بَعْضُ الْحَيَواناتِ الْفَقارِيَّةِ:

▼ **الثَّدْيِيّاتُ**، ومنها الجمالِ والأسود. حيواناتٌ يُغطي جسمَها الشَّعرُ أو الفَرْوُ، وتتنفَّسُ عن طريقِ الرِّئتين. أُنثى الثَّدْيِيّاتِ تُرضِعُ صغارَها الحليبَ.



لِماذا يُعَدُّ الْأَسَدُ مِنَ الثَّدْيِيّاتِ؟

خلفية علميّة

الفقاريات

الفقاريات حيوانات لها عمود فقري، ويمكن تقسيمها إلى مجموعتين: متغيرة درجة الحرارة وثابتة درجة الحرارة. الثدييات والطيور ذات درجة الحرارة الثابتة ويمكنها أن تحافظ على درجة حرارة جسمها ثابتة. أما الأسماك والبرمائيات والزواحف فمن ذوات درجة الحرارة المتغيرة وتعتمد درجة حرارة أجسامها على بيئاتها.

ولمزيد من المعلومات أرجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني

www.obeikaneducation.com

استخدام الصور والأشكال والرسوم

انظر إلى الصور ص ٣٩ واقرأ التعليقات عليها، ثم اسأل:

- ما الأنواع المختلفة للحيوانات التي لها عمود فقري؟
  إجابة محتملة: الثدييات، الزواحف، البرمائيات، الطيور.
- فيم تختلف الزواحف عن البرمائيات؟
  إجابة محتملة: الزواحف: جلدها خشن ومغطى بحراشف، البرمائيات: جلدها رطب.

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

قد يعتقد بعض التلاميذ أن الطيور فقط تخرج من البيض.

حقيقة

الطيور ليست الحيوانات الوحيدة التي تبيض؛ فهناك حيوانات أخرى ـ منها التماسيح والفراش والثعابين ـ تتكاثر بالبيض أيضا!
اعرض على التلاميذ صورًا لهذه الحيوانات والحيوانات الأخرى التي تخرج من البيض، حتى يتوصل التلاميذ إلى أن الحيوانات التي تخرج من البيض متنوعة.



الأسماك، ومنها الشعري والكنعد والهامور. فقاريات تغطي جسمها قشور، وتعيش في الماء. تستخدم الأسماك خياشيمها للتنفس، وزعانفها لتسبح.



الطيور، هي الحيوانات الوحيدة التي يغطي جسمها الريش. جميع الطيور لها جناحان ومنقار، وتضع بيضا بقشر، فيخرج منه صغارها.



الضفدع وهذا السلمندر من البرماليات. معظم البرماليات تبدأ حياتها في الماء. جلد البرماليات رطب يساعدها على العيش على اليابسة وفي الماء.



الضب وهذا التمساح الصغير من الزواحف. جلد التمساح خشن ومغطى بالحراشف لحمايته.

حقيقة

اَلطُّيورُ لَيْسَتِ الْحَيواناتِ الْوَحيدَةَ الَّتي تَبيضُ؛ فَهُناكَ حَيواناتٌ أُخْرى ـ مِنْها التَّماسيحُ وَالْفَراشُ وَالثَّعابينُ ـ تَتَكاثَرُ بِالْبَيْضِ أَيْضًا!

مراعاة المستويات المختلفة

تلبي هذه الأنشطة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي اعرض صورًا لحيوانات تنتمي إلى الثدييات، والطيور، والزواحف، والبرمائيات، والأسماك. فسرْ للتلاميذ لماذا وُضعت تلك الحيوانات ضمن هذه المجموعات. وفرْ للتلاميذ صورًا إضافية لحيوانات أخرى واطلب إليهم توزيعها على مجموعات الحيوانات المختلفة، مع تفسير: لماذا وضع كل حيوان في تلك المجموعة.

إثراء اطلب إلى التلاميذ أن يختاروا بحثًا عن إحدى وظائف الحيوان. مثلا: كيف تتنفس الحيوانات؟ أو كيف تتحرك؟ أعط التلاميذ كتبًا ليبحثوا عن حيوانات مختلفة، وشجعهم على جمع معلومات عن حيوانات من ثلاث مجموعات على الأقل. يمكن للتلاميذ عرض بحثهم على لوحة ذات رسوم توضيحية. واقترح عليهم أن يتشاركوا في لوحاتهم مع الصف.

بعض الحيوانات اللافقارية

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: للحيوانات اللافقارية أجزاء تساعدها على توفير حاجاتها.

أقرأ العنوان الذي في أعلى الصفحة، على التلاميذ، واطلب إليهم مناقشة أي الحيوانات- في رأيهم- ليس لها عمود فقري؟

بعد قراءة الفكرة الرئيسة، اسأل:

- **اذكر بعض الحيوانات التي يُغطَّى جسمها بغطاء صلب.**

إجابات محتملة: الخنفساء، اليعسوب، الجرادة.

- **كيف تعرف أن الخنفساء من الحشرات؟**

إجابة محتملة: أعُد أرجلها.

أقرأ الشكل

بَيِّنْ للتلاميذ أن هناك حيوانات في مجموعة الحشرات أكثر مما في مجموعات الحيوانات الأخرى مجتمعة.

إجابة سؤال «أقرأ الشكل»: الأجنحة تساعدها على الطيران، والقشرة الصلبة الخارجية تساعد على حمايتها، وقرون الاستشعار تساعدها على الإحساس والتذوق والشم، والأرجل تمكّنها من تسلق الأماكن الملساء والخشنة.

بَعْضُ الْحَيَوانَاتِ اللّافَقارِيَّةِ

هُنَاكَ الْكَثِيرُ مِنَ الْحَيَوانَاتِ الَّتِي لَيْسَ لَها عَمودٌ فَقْرِيٌّ، وَهِيَ أَكْثَرُ مِنَ الْحَيَواناتِ الْفَقارِيَّةِ. بَعْضُ اللّافَقارِياتِ ـ وَمِنْهَا الْحَشَرَاتُ ـ يُغَطّي جِسْمَها غِطاءٌ صُلْبٌ يُوَفِّرُ لها الْحِمايَةَ والأَمانَ.

تَبْسُطُ قناديلُ البَحرِ غِطاءً خارجِيًّا صُلْبًا. إنَّها تَلْسَعُ الحَيواناتِ الأُخرى لِكَي تَبْقَى في أَمانٍ وَتَحْصُلَ على الغِذاءِ.

الْخُنْفُساءُ



أَقْرَأُ الشَّكْلَ

كَيْفَ تَسْتَفِيدُ الْخُنْفُساءُ مِنْ أَجْزاءِ جِسْمِها في تَوْفِيرِ حاجَاتِها؟

الشَّرْحُ والتَّفْسِيرُ ٤٠

تقويم بنائي (تكويني)

عمل مطوية

اطلب إلى التلاميذ طي ورقة (٢٠ × ٦٠ سنتمترًا) إلى ستة أجزاء متماثلة، ثم اطلب إليهم أن يكتبوا عنوان الكتاب على الجزء الأول، ثم كتابة أسماء مجموعات لحيوانات مختلفة على الأجزاء الأخرى. واطلب إليهم أن يرسموا صورة حيوان من كل مجموعة، وأن يكتبوا لماذا صُنِّف في هذه المجموعة.

كتاب عن الحيوانات | الزواحف | الأسماك | الثدييات | الطيور | البرمائيات

نشاط:

أتواصل أبحث عن صور لحيواني المفضل. أعرضها في الصف، وأتحدث عن: كيف يحصل هذا الحيوان على حاجاته؟



▲ لليعسوب غطاء صلب، ويستخدم أجنحته للطيران بعيدًا، هربًا من أعدائه.

✓ كيف تبقى الحيوانات اللافقارية آمنة؟

أفكر، وأتحدث وأكتب

١- أصنف. كيف يمكن أن أصنف كلاً من الأسد والسلمندر؟

٢- ما الذي تحتاج إليه الحيوانات لكي تعيش؟

٣- أختار حيوانًا واحدًا، وأكتب عن جزء من أجزاء جسمه. أصف: كيف يساعد هذا الجزء الحيوان على توفير حاجاته.



أجمع صورًا لحيوانات لافقارية أخرى، ثم أسميها، وأتعرف أماكن معيشتها.

موقع إلكتروني أرجع إلى: www.obeikaneducation.com

دودة الأرض من اللافقاريات. ◄

٤١ التقويم

نشاط:

فرادى — ١٥ دقيقة

الهدف. يفسر كيف تساعد أجزاء الجسم الحيوانات على توفير حاجاتها؟
كيف لأجزاء جسم الحيوانات أن تساعدها على توفير حاجاتها؟

تحتاج إلى: ورق مقوى، ورق ملون، ورق لامع، لباد، ورق ألومنيوم، أسلاك، صمغ، مقصات، شريط لاصق.

١ اطلب إلى التلاميذ البحث عن الحيوان المفضل لديهم في المجلات العلمية وغيرها، وأن يستخدموا مواد الفن المختلفة لرسم أجزاء الجسم المهمة التي تساعد الحيوان على توفير حاجاته.

٢ وجه التلاميذ إلى أن يناقش بعضهم بعضًا ويتواصلوا حول الحيوان الذي اختاروه، وأن يتعاونوا لتوضيح كيف لأجزاء جسم الحيوان أن تساعده على توفير حاجاته.

٣ اطلب إلى التلاميذ أن يقارنوا فيم تتشابه رسوماتهم؟ وفيم تختلف؟

✓ إجابة السؤال

إجابات محتملة: أغطية الجسم الصلبة تساعد على حماية بعضها، وبعضها له أجنحة ليطير بعيدًا عن الخطر، وبعضها الآخر له لاسعات تؤذي أعداءها.

ثالثًا: خاتمة الدرس

◄ استخدام جدول التعلم

راجع التلاميذ فيما تعلموه عن الحيوانات وأجزائها المختلفة. وسجل إجاباتهم في عمود « ماذا تعلمنا؟ » في جدول التعلم.

◄ استخدام مهارة القراءة

أصنف

استخدم المنظم التخطيطي لمهارة القراءة لتصنف الحيوانات.

لها عمود فقري	ليس لها عمود فقري
الثدييات، الطيور، الأسماك، البرمائيات	الحشرات

المنظم التخطيطي (١١)

أفكر، وأتحدث، وأكتب

١- أصنف. الأسد ثديي، السلمندر برمائي.

٢- إجابات محتملة: تحتاج إلى الغذاء والماء والهواء والمأوى.

٣- أكتب. إجابة محتملة: الطائر له أجنحة تمكّنه من الطيران ليحصل على الغذاء، وليجد المأوى، وليتحرك بعيدًا عن الخطر.

العلوم والمجتمع

قم بتزويد التلاميذ بمجلات عن الطبيعة. وناقشهم كيف يمكنهم أن يجدوا أين تعيش الحيوانات.

الدرس الثاني: الحيوانات تنمو وتتغير

الأهداف:

- يوضح أن لكل حيوان دورة حياة.
- يصف بعض دورات حياة الحيوانات ويقارن بينها.

أولاً: تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا فيما بينهم المعلومات عن دورات حياة الحيوانات، ثم اسأل:

- **ما دورة الحياة؟**

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

سجلْ إجابات التلاميذ في عمود «ماذا نعرف؟» في جدول التعلُّم.

أنظر وأتساءل

اقرأ سؤال «أنظرُ وأتساءلُ»، وناقش استجابات التلاميذ، ثم اسأل:

- **هل جميع الحيوانات تنمو وتتغير بالطريقة نفسها؟ كيف تعرف ذلك؟**

إجابة محتملة: لا، بعض الحيوانات تُولد وأخرى تفقس من البيض.

- **كيف يختلف صغير النمر عن أمه؟**

إجابة محتملة: صغير النمر لا يستطيع الاعتماد على نفسه، فتعتني أمه به، بينما تعتمد الأم على نفسها.

اطلب إلى التلاميذ وصف صغار حيوانات قد شاهدوها. واطلب إليهم أن يناقشوا كيف تختلف الحيوانات عن آبائها؟

الدَّرْسُ الثَّاني

الْحَيَوانَاتُ تَنْمُو وَتَتَغَيَّرُ

أَنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

كَيْفَ تَخْتَلِفُ صِغارُ الْحَيَواناتِ عَنْ آبائِها؟

التهيئة ٤٢

إثارة الاهتمام

ابدأ بقراءة قصة

أحضر قصة عن دورة حياة حيوان، مثلاً صغير الدجاج (الكتكوت)، ثم اقرأ القصة مع التلاميذ، واسأل:

- **ماذا يحدث للكتكوت بعد أن يخرج من البيضة؟**
- **ما الحيوانات الأخرى التي تخرج من البيض؟**

كلِّف التلاميذ بكتابة قصة عن دورة حياة حيوان، على أن يدعم قصته برسوم توضيحية.

أَسْتَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌ

مَا أَوْجُهُ التَّشَابُهِ بَيْنَ الصِّغَارِ وَبَيْنَ الْكِبَارِ؟ وَمَا أَوْجُهُ الاخْتِلَافِ؟



١ مَا الْأَشْيَاءُ الَّتِي يَقُومُ بِهَا الصِّغَارُ؟

٢ مَا الْأَشْيَاءُ الَّتِي يَقُومُ بِهَا الْكِبَارُ؟

٣ **أُقارِنُ.** أَسْتَخْدِمُ الرَّسْمَ التَّخْطِيطِيَّ لِكَيْ أُقَارِنَ بَيْنَ مَا يَقُومُ بِهِ الصِّغَارُ وَبَيْنَ مَا يَقُومُ بِهِ الْكِبَارُ.



أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ فِيمَ تَتَشَابَهُ صِغَارُ الْإِنْسَانِ وَصِغَارُ النُّمُورِ؟ وَفِيمَ تَخْتَلِفَانِ؟



مصادر إثرائية:

- كراس النشاط.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.
- نشاطات ممتدة للمنزل.

استكشف

مجموعات ثنائية | ٢٠ دقيقة

التخطيط المسبق

قسم التلاميذ إلى مجموعات تتكون كل منها من تلميذين مختلفي القدرات.

الهدف: يستخدم التلاميذ معلوماتهم عن كبار البشر وصغارهم ليستنتجوا كيف تبدو الحيوانات المكتملة النمو وصغارها؟ وكيف تسلك وتتصرف؟

استقصاء مبني

قبل تقسيم التلاميذ في مجموعات لأداء هذا النشاط، ناقشهم معًا. توجَّهْ إليهم جميعًا، واسأل: **مَن له أشقاء صغار منكم فليصفوا كيف يبدو إخوانهم وأخواتهم الصغار؟ وكيف يتصرفون؟**

١ قسِّم التلاميذ إلى مجموعات ثنائية، واطلب إليهم أن يناقشوا ماذا يستطيع الأطفال الصغار أن يفعلوا، اقترح عليهم عمل قائمة بالأشياء التي يناقشونها.

٢ شجع المجموعات على مناقشة الأشياء التي يستطيع الكبار أن يقوموا بها وليس الصغار. ثم اسأل: **ما أنواع الأدوات التي يستخدمها الكبار ولا يستخدمها الصغار؟**
إجابات محتملة: السيارات، الهواتف، الحواسيب. ذكّر التلاميذ بمناقشة الأنشطة التي يقوم بها كل من الكبار والصغار، مثل: النوم، الأكل، التنفس.

٣ **أُقارن.** يمكن للتلاميذ أن يستخدموا المنظم التخطيطي (١٠) لتسجيل نتائج مناقشاتهم. اسأل: **ما الأشياء التي يقوم بها الكبار ولا يقوم بها الصغار؟** إجابات محتملة: القراءة، الكلام، قيادة السيارات.

استقصاء موجّه — أستكشفُ أكثر

٤ اقترح على التلاميذ استخدام شكل «ڤن» (المنظم التخطيطي ١٠) لتوضيح فيم يتشابه صغار البشر وصغار النمر؟ وفيم يختلفان. اسأل:
أي مجموعات الحيوانات تنتمي إليها كل من النمور وصغارها؟ الثدييات.

استقصاء مفتوح

شجع التلاميذ على المزيد من الاستقصاء والمقارنة بين صغار ثدييات أخرى وكبارها. وإذا وجدوا صعوبة في تكوين أسئلتهم الخاصة بهم. اسأل: **هل هناك أشياء متشابهة عند جميع صغار الثدييات، في رأيك؟ كيف تتحقق من ذلك؟**

ثانيًا: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: أتوقع. التوقع هو تخمين لما قد يحدث في المستقبل.

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (٣) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.

ماذا أتوقع	ماذا يحصل

المنظم التخطيطي (٣)

ما دورة الحياة؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: لجميع الحيوانات دورات حياة.

بعد القراءة، اسأل:

- فيم تختلف الثدييات عن غيرها من الحيوانات ليكون لها صغار؟

إجابة محتملة: الثدييات تلد الصغار، الحيوانات الأخرى تضع بيضًا.

- ما دورة الحياة؟

تبين كيف تبدأ حياة الحيوان، وكيف ينمو ليصبح كبيرًا له صغار، ثم يموت.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى التلاميذ النظر إلى الشكل ص ٤٤، وناقشهم في دورة حياة الماعز، مبيناً أن كل صورة في الشكل تمثل مرحلة تختلف عن المراحل الأخرى في دورة حياته. وضح للتلاميذ أن هناك دورات حياة مختلفة لأنواع الحيوانات المختلفة.

ما دَوْرَةُ الْحَياةِ؟

الْحَشَراتُ وَالطُّيورُ وَالْأَسْماكُ وَالزَّواحِفُ وَالْبَرْمائِيّاتُ كُلُّها تَبيضُ. أَمّا الثَّدْيِيّاتُ فَتَلِدُ صِغارًا.

جَميعُ الْحَيَواناتِ لَها دَوْرَةُ حَياةٍ. **دَوْرَةُ الْحَياةِ** تُبَيِّنُ كَيْفَ تَبْدَأُ حَياةُ الْحَيَوانِ، وَكَيْفَ يَنْمو لِيَصيرَ كَبيرًا لَهُ صِغارٌ، ثُمَّ يَموتُ.

دَوْرَةُ حَياةِ الْماعِزِ

يَتَكَوَّنُ صَغيرُ الْماعِزِ في بَطْنِ أُمِّهِ. وَعِنْدَما تَلِدُهُ فَإِنَّها تُرْضِعُهُ حَليبَها حَتّى يَنْمُوَ. وَعِنْدَما يَكْبَرُ فَإِنَّهُ يُنْجِبُ صِغارًا، وَتَبْدَأُ دَوْرَةُ حَياةٍ جَديدَةٌ.



تقويم بنائي (تكويني)

مقارنة دورات الحياة لحيوانات مختلفة



وزّع بطاقتين كُتب على كل واحدة منها اسم حيوان، واطلب إلى التلاميذ أن يقارنوا بين دورتي حياة الحيوانين، شجع التلاميذ على استخدام شكل "المقارنة" لتسجيل فيم تتشابه دورتا الحياة؟ وفيم تختلفان؟

ما دورات الحياة الأخرى لبعض الحيوانات؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: بعض الحيوانات لا تشبه آباءَها عندما تبدأ حياتها.

بعد القراءة، اسأل:

- **فيم تختلف دورة حياة الفراشة عن دورة حياة الماعز؟**

إجابة محتملة: الفراشة تمر بمرحلتي اليرقة والشرنقة، ولا يحدث ذلك مع الماعز.

◄ استخدام الصور والأشكال والرسوم

انظر إلى الصور ص ٤٥ في الكتاب، واقرأ التعليقات عليها. اطلب إلى التلاميذ وصف الصور، ثم اسأل:

- **فيم تختلف الفراشة الصغيرة عن الفراشة المكتملة النمو؟**

إجابة محتملة: أجنحة الفراشة الصغيرة مغلقة ولا زالت الفراشة متصلة بغطاء الجسم، أمّا أجنحة الفراشة الكبيرة فمفتوحة والفراشة غير متصلة بالغطاء.

✓ إجابة السؤال

تأكل اليرقة النباتات لتنمو، ثم تصير شرنقة، وتتحول لتخرج فراشة مكتملة النمو.

المساواة الصفية

قد يصعب على بعض التلاميذ ملاحظة العلاقة بين العلوم ومستقبلهم. فعلى سبيل المثال، كثير من التلاميذ يحبون فكرة اللعب مع الحيوانات، ومع ذلك يصعب عليهم فهم دور العلوم في ذلك. اطلب من كل تلميذين أن يعملا معاً كفريق ويضعوا خمس طرق لتوضيح كيف يستفيد الناس من العلوم في العناية بالحيوانات.

ما دَوْراتُ حَياةِ بَعْضِ الْحَيَواناتِ الأُخْرى؟

بَعْضُ الْحَيَواناتِ - وِمِنْها الْفَراشاتُ وَالضَّفادِعُ وَسَرَطاناتُ الْبَحْرِ - لا تُشْبِهُ آباءَها وَهِيَ صَغيرَةٌ، بَلْ تَتَغَيَّرُ خِلالَ حَياتِها.

لَقَدْ شاءَتْ حِكْمَةُ اللهِ أَنْ تَبْدَأَ الْفَراشَةُ حَياتَها مِنْ بَيْضَةٍ، تَتَكَوَّنُ في داخِلِها **يَرَقَةٌ**. تَخْرُجُ الْيَرَقَةُ مِنَ الْبَيْضَةِ، وَتَأْكُلُ النَّباتاتِ، وَتَنْمو. وَعِنْدَما تَصيرُ جاهِزَةً لِلتَّحَوُّلِ تَتَوَقَّفُ عَنِ الْحَرَكَةِ، وَيُصْبِحُ جِلْدُها قِشْرَةً صُلْبَةً. في داخِلِ الْقِشْرَةِ تَتَحَوَّلُ الْيَرَقَةُ بِبُطْءٍ، وَهَذِهِ هِيَ مَرْحَلَةُ **الشَّرْنَقَةِ**، بَعْدَ ذَلِكَ تَخْرُجُ الْفَراشَةُ مِنَ الشَّرْنَقَةِ وَتَطيرُ.

دَوْرَةُ حَياةِ الْفَراشَةِ



✓ كَيْفَ تَصيرُ الْيَرَقَةُ فَراشَةً؟

مراعاة المستويات المختلفة

تلبي هذه الأسئلة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي توجه إلى التلاميذ واسأل أسئلة على النحو التالي للتحقق من مدى استيعابهم لمحتوى الدرس:

أي الحيوانات لا تشبه أبويها وهي صغيرة؟

إجابات محتملة: الفراش، الضفادع، سرطانات البحر.

ماذا نسمي المرحلة التي تلي البيض في دورة حياة الفراشة؟ يرقة.

إثراء لتنمية مهارة التفكير لدى التلاميذ، أطرح أسئلة على النحو التالي:

كيف تختلف دورة حياة الفراشة عن دورة حياة السنجاب؟

تمر الفراشة بمرحلتي اليرقة والشرنقة في دورة حياتها، بينما السنجاب يلد صغاراً تشبهه.

لماذا توجد اليرقات على النباتات؟

إجابة محتملة: لأن اليرقات تتغذى على النباتات.

ثالثًا: خاتمة الدرس

استخدام جدول التعلم

راجع التلاميذ فيما تعلموه عن دورات حياة الحيوانات، وسجلْ إجاباتهم في عمود « ماذا تعلمنا؟ » في **جدول التعلم**.

استخدام مهارة القراءة

أتوقع

استخدم المنظِّم التخطيطي لمهارة القراءة لتعزيز محتوى الدرس.
اسأل: **ماذا يمكن أن يحدث إذا وجدت عصًا عليها شرنقة وأتيت بها إلى الصف؟**

ماذا أتوقع	ماذا يحصل
ستتحول اليرقة إلى فراشة في الشرنقة، ثم تخرج منها.	

أفكر، وأتحدث، وأكتب

١- **أتوقع.** سوف تعيش، وتضع البيض، وفي النهاية تموت.

٢- إجابات محتملة: في كلتا الدورتين، الصغار تنمو داخل جسم الأم، ترضع الأمهات صغارها الحليب، وتحتاج الصغار إلى رعاية أبويها.

٣- **أكتبُ.** إجابة محتملة: تضع الدجاجة بيضة، ينمو كتكوت داخلها، يكسر الكتكوت القشرة ويخرج منها، يغذي الكتكوت نفسه وينمو له ريش، ينمو الكتكوت ليصير دجاجة مكتملة النمو تضع بيضًا.

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

يعتقد بعض التلاميذ أن جميع الثدييات لها فترات الحمل نفسها، ولكن للثدييات المختلفة فترات حمل مختلفة.

العلوم والمجتمع

زوِّد التلاميذ بكتب ومصادر أخرى، ثم اقترح عليهم أن يبحثوا عن حيوانات من مجموعات مختلفة. وذكِّر التلاميذ بتسمية الحيوانات وكتابة معدل عمر كل منها على لوحة.



طفلٌ عُمْرُهُ شَهْرانِ



ماعِزٌ حَديثُ الولادَةِ

حقيقةٌ يَسْتَغْرِقُ جَنينُ الْإِنسانِ حَوالَي ٩ أَشْهُرٍ لِيَنْمُوَ ويُولَدَ، بَيْنَما يَسْتَغْرِقُ جَنينُ الْماعِزِ ٦ أَشْهُرٍ فَقَط.

أُفَكِّرُ، وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- **أَتَوَقَّعُ.** ماذا سَتَفْعَلُ الْفَراشَةُ عِنْدَما يَكْتَمِلُ نُمُوُّها؟

٢- فِيمَ تَتَشابَهُ دَوْرَةُ حَياةِ الْماعِزِ وَدَوْرَةُ حَياةِ الْإِنْسانِ؟

٣- أَكْتُبُ مِثالاً لِدَوْرَةِ حَياةِ حَيَوانٍ، وَأَرْسُمُها.

الْعُلُومُ والْمُجْتَمَعُ

أَبْحَثُ عَنْ ثَلاثَةِ حَيَواناتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِن الْحَيَواناتِ الَّتي تَعيشُ فِي بِلادي. وَأُوَضِّحُ كَيْفَ تَتَغَذَّى وَتَحْمِي نَفْسَها.

موقع إلكتروني أَرْجِعُ إِلَى: www.obeikaneducation.com

التقويم ٤٦

حقيقة يستغرق جنين الإنسان حوالي ٩ أشهر لينمو ويولد، بينما يستغرق جنين الماعز ٦ أشهر فقط.
اطلب إلى التلاميذ أن يبحثوا عن فترات حمل ثدييات أخرى.

قـراءةٌ عِلميّـةٌ

الثّعابين

الثَّعابينُ مِنَ الزَّواحِفِ، وَمُعْظَمُها يَبيضُ. تَضَعُ الثَّعابينُ عَشرًا إلى خَمسٍ وَعِشرينَ بَيضَةً في المَرَّةِ الواحِدَةِ. لَونُ صِغارِ الثَّعابينِ فاتِحٌ، وَبَعدَ فَترَةٍ مِنَ النُّموِّ تَتلَوَّنُ بِألوانِ آبائِها.

لا تَعتَمِدُ صِغارُ الثَّعابينِ عَلى أُمَّهاتِها، فَبَعدَ فَقسِ البَيضِ تَخرُجُ الصِّغارُ، وَتَعتَمِدُ فَورًا عَلى نَفسِها في الحُصولِ على غِذائِها. تَتَغَذّى صِغارُ الثَّعابينِ عَلى الحَشَراتِ.

بَعضُ الثَّعابينِ سامَّةٌ، فاحتَرِسْ مِنها!



أبحث: أيُّ المَناطِقِ تَكثُرُ فيها الثَّعابينُ؟



حقيقة الثَّعابينُ لَيسَتْ كُلُّها سامَّةً.

العلوم والتقنية والمجتمع: قراءة علمية

الثعابين

الهدف

- يتعرف الخصائص العامة للثعابين.

قبل القراءة

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا فيما بينهم معلوماتهم عن الثعابين. اعرض صورًا مختلفة للثعابين، وبيِّنْ أن الصور تساعد على توضيح الصفات الخارجية لها، ثم اسأل:

- لماذا يدرس العلماء الثعابين؟

إجابة محتملة: ليعرفوا كيف وأين تعيش؟

اعرض المنظم التخطيطي (٣) ثم اطلب إلى التلاميذ أن يتوقعوا ماذا سيتعلمون عن الثعابين، واكتب توقعاتهم في العمود الأول.

ماذا أتوقع	ماذا يحصل
سأتعلم عن صغير الثعبان.	لونه فاتح، لا يعتمد على أمه.
سأتعلم ماذا تأكل صغار الثعابين.	تتغذى على الحشرات.

المنظم التخطيطي ٣

أبحث:

إجابة محتملة: في الصحاري، في الغابات.

حقيقة ليس كل الثعابين سامة.

اطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا تقريرًا بسيطًا عن الثعابين، بحيث يشمل التقرير الثعابين السامة وغير السامة. وشجعهم على استخدام الصور التوضيحية في تقاريرهم.

أثناء القراءة

اطلب إلى التلاميذ قراءة النص، ثم اسأل:

- في أي مجموعات الحيوانات تصنف الثعابين؟ الزواحف.
- كم بيضة تضع الثعابين في المرة الواحدة؟ إجابة محتملة: من عشر إلى خمس وعشرين بيضة.
- صِف صغار الثعابين؟ إجابة محتملة: لونها فاتح، وبعد فترة تأخذ ألوان آبائها.
- من أين يجمع العلماء عينات الثعابين التي يقومون بدراستها؟ إجابة محتملة: من الصحراء والمناطق الجبلية في دول الخليج العربي.

بعد القراءة

ناقش توقعات التلاميذ. واطلب إليهم التحدث عن كل توقع، واكتب إجاباتهم في العمود الثاني للمنظم التخطيطي ٣.

◄ استخدام جدول التعلُّم

راجع التلاميذ في جدول التعلُّم الذي أعددته معهم في بداية الفصل، وساعدهم على مقارنة ما تعلموه عن الحيوانات مع ما كانوا يعرفون عنها في البداية، وسجل أية معلومات إضافية في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلُّم.

◄ عمل مطوية كدليل للدراسة

اعمل مطوية كبيرة من الورق المقوى تتكون من جيبين كما في الصورة. قسِّم الصف إلى مجموعتين، ثم أعطِ كل مجموعة بطاقات كبيرة.



وزِّع مغلفات على مجموعة الدرس الأول، واطلب إليهم أن يكتبوا اسم إحدى مجموعات الحيوانات على كل مغلف. دعهم يلصقوا صورًا لحيوانات على البطاقات، ثم يضعونها في الظرف المناسب لها.
اطلب إلى مجموعة الدرس الثاني رسم دورات حياة لثدييات وطيور وحشرات على البطاقات، ثم وضعها في المغلف المناسب لها.
ولكيفية عمل المطويات انظر التعليمات اللازمة في مصادر المعلم نهاية هذا الدليل.

المُفـــرَدات

١- برمائية
٢- الثديي
٣- دورة الحياة
٤- الحشرة
٥- الزواحف
٦- يرقة

مُراجَعَةُ الْفَصْلِ الثّاني

الْمُفْـرَدات

أُكْمِلُ كُلاًّ مِنَ الْجُمَلِ التّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُناسِبَةِ:

الْحَشَرَةُ
يَرَقَةٌ
بَرْمائِيَّةٌ
دَوْرَةُ الْحَياةِ
الثَّدْيِيُّ
الزَّواحِفُ

١ـ الْحَيَواناتُ الَّتي تَبْدَأُ حَياتَها في الْماءِ، وَتَمْضي بَقِيَّةَ حَياتِها عَلى الْيابِسَةِ تُسَمّى حَيَواناتٍ ....
٢ـ الْحَيَوانُ الَّذي يُرْضِعُ صِغارَهُ الْحَليبَ، يُسَمّى ....
٣ـ تُبَيِّنُ .... كَيْفَ يَنْمو الْحَيَوانُ وَيَتَغَيَّرُ.
٤ـ الْحَيَوانُ الَّذي لَهُ سِتَّةُ أَرْجُلٍ وَقَرْنا اسْتِشْعارٍ وَغِطاءٌ خارِجِيٌّ صُلْبٌ يُسَمّى ....
٥ـ الْحَيَواناتُ الَّتي تُغَطّي أَجْسامَها الْحَراشِفُ، تُسَمّى ....
٦ـ .... يُسَمّى صَغيرُ الْفَراشَةِ



الْمَهاراتُ وَالأَفْكارُ الْعِلْمِيَّةُ

أُجِيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التَّالِيَةِ:

٧ـ أُصَنِّفُ. كَيْفَ أُصَنِّفُ هَذَيْنِ الْحَيَوانَيْنِ؟ أُسَجِّلُ صِفَاتِ كُلٍّ مِنْهُمَا.





٨ـ أَتَوَقَّعُ. مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَما يُولَدُ الماعِزُ الصَّغيرُ؟



الْمَهاراتُ وَالأَفْكارُ الْعِلْمِيَّةُ

٧- أُصنف. شجع التلاميذ على أن يكملوا المنظم التخطيطي التالي

الطيور	الأسماك
يغطيها الريش، لها أجنحة، وتعيش على اليابسة	تغطيها القشور، لها زعانف، وتعيش في الماء

المنظم التخطيطي ١١

٨- أتوقع. شجع التلاميذ على أن يكملوا المنظم التخطيطي التالي:

ما أتوقع	ما يحصل
يستخدم صغير الماعز عينيه ليرى	
يبدأ صغير الماعز في المشي	
يرضع صغير الماعز الحليب من أمه	

المنظم التخطيطي ٣

٩ ـ **أُرَتِّبُ** صُوَرَ دَوْرَةِ حَياةِ الضُّفْدَعِ التّالِيَةَ بِاسْتِخْدامِ الأَرْقامِ مِن ١-٤.

أَبو ذُنَيْبَة



(   )

ضِفْدَعٌ كَبيرٌ



(   )

بَيْضٌ



(   )

أَبو ذُنَيْبَة بِأَرْجُل



(   )

الفِكْرَةُ العامَّةُ

١٠ ـ كَيْفَ تَنْمو الْحَيَواناتُ وَتَتَغَيَّرُ؟

أرجِعُ إلى: موقع الكتروني www.obeikaneducation.com

٩- أرتب ١. بيض. ٢. أبو ذنيبة. ٣. أبو ذنيبة بأرجل. ٤. ضفدع كبير.

الفِكْرَةُ العامَّةُ

١٠- اقبل الإجابات المعقولة جميعها. على التلاميذ أن يتناولوا ما تعلموه من مفاهيم في الدروس: وصف كيف تنمو الحيوانات في المجموعات المختلفة وتتغير؟

الوحدة الثانية

المَواطن



المواد والأدوات المطلوبة لتنفيذ نشاطات الوحدة

الموادّ المستهلكة

الموادّ	الكميّة المطلوبة لكل مجموعة
أشرطة ورقية	
ورق تغليف بلاستيكي	
مناشف ورقية	
صمغ	
شريط لاصق	
مجلات طبيعة	
ورق	
أقلام تلوين	
أقلام رصاص	
أقلام تخطيط	
تربة زراعية	١
نبات	
صخور صغيرة	
حشرة صغيرة	١
ماء	
خيوط صوف	١
دودة أرض	١
ملعقة بلاستيكية	١

الموادّ غير المستهلكة

الموادّ	الكميّة المطلوبة لكل مجموعة
وعاء بلاستيكي صغير	١
ملاعق قياس	١
أكواب قياس	١
عدسة مكبِّرة	١
سكين (لاستخدام المعلم فقط)	
صينية	
مقصات	
مقياس حرارة (ثرمومتر)	١
أكواب بلاستيكية	
وعاء بلاستيكي	١
أوعية عميقة وشفافة	



المفاهيم والمبادئ والأفكار الرئيسة

- للمخلوقات الحية حاجات أساسية، مثلا تحتاج الحيوانات إلى الهواء والماء والغذاء، وتحتاج النباتات إلى الهواء والماء والأملاح المعدنية الذائبة فيه والضوء. تستطيع المخلوقات الحية العيش في البيئات التي تتوافر فيها حاجاتها فقط. يوجد في العالم الكثير من البيئات المختلفة التي تدعم حياة أنواع مختلفة من المخلوقات الحية.
- تعتمد جميع الحيوانات على النباتات.
- تُحدث جميع المخلوقات الحية تغييرات في البيئة التي تعيش فيها، وبعض تلك التغييرات قد تكون ضارة بالمخلوقات، وبعضها الآخر قد يكون مفيدًا.
- يعتمد البشر على بيئاتهم الطبيعية المنظمة، ويغيرونها بطرائق قد تكون مفيدة لهم ولغيرهم من المخلوقات، وقد تكون ضارة.



الفكرة الرئيسة: تعتمد المخلوقات الحية بعضها على بعض.

الدرس الأول: أماكن للعيش

تعيش نباتات وحيوانات مختلفة في مواطن مختلفة لتحصل على ما تحتاج إليه، وتستخدم مواطنها لتوفير الغذاء والماء والمأوى.

الدرس الثاني: سلاسل الغذاء

توجد سلاسل غذائية كثيرة ومتنوعة، بعضها على اليابسة، وبعضها الآخر في الماء، ومعظم السلاسل الغذائية يبدأ بالشمس.



الفكرة الرئيسة: يوجد على الأرض بيئات متنوعة.

الدرس الأول: الصحاري الحارة والباردة

للحيوانات والنباتات تكيفات تساعدها على العيش في الصحاري الحارة. المنطقة القطبية صحراء باردة.

الدرس الثاني: الغابـات

تعيش نباتات وحيوانات كثيرة في الغابة المطرية والغابات الأخرى.

مخطَط للفصل الثالث

الدرس *	الأهداف ومهارات القراءة	المفردات
الدرس الأول **أماكن للعيش** صفحة ٥٤-٥٩	يصف المَواطن المختلفة. يشرح كيف تستخدم النباتات والحيوانات مواطنها. مهارة القراءة: ألخص. ملخص المنظم التخطيطي (٥)	موطن
الدرس الثاني **سلاسل الغذاء** صفحة ٦٠-٦٤	يصف السلسلة الغذائية. مهارة القراءة: الفكرة الرئيسة والتفاصيل. الفكرة العامة التفاصيل التفاصيل التفاصيل المنظم التخطيطي(١)	سلسلة غذائية مفترس فريسة

* المدة الزمنية للدرس تتراوح بين ١٠٠-١٢٠ دقيقة

موقعُ إلكتروني أرجِعُ إلى: www.obeikaneducation.com

استكشف / نشاطات استقصائية	نشاط

استكشف ص:٥٥

الزمن: ٢٠ دقيقة 

الهدف: يلاحظ آثار أقدام حيوانات مختلفة ليقارن كيف يساعد شكل أقدام الحيوانات على التكيف في موطنها.

المهارات: يلاحظ، يستنتج، يتواصل.

المواد والأدوات: ورق، أقلام تلوين.

★ **التخطيط المسبق** حضر صورًا مختلفة لآثار أقدام طائر وأخرى لثديّ.



استكشف ص:٦١

الزمن: ٢٥ دقيقة 

الهدف: يتوصل إلى أن الحيوانات والنباتات يعتمد بعضها على بعضاً للبقاء.

المهارات: يرتب الأشياء، يتواصل.

المواد والأدوات: أشرطة ورقية ملونة، أقلام تلوين، مادة لاصقة.

★ **التخطيط المسبق** قص لكل تلميذ عدداً من الأشرطة الورقية مختلفة الألوان.



نشاط ص:٥٩

الزمن: ١٥ دقيقة 

الهدف: يصف الموطن، ويفسر كيف تعيش المخلوقات الحية فيه.

المهارات: يتواصل، يقارن.

المواد المطلوبة: مجلات عن الطبيعة، أقلام رصاص، أقلام تخطيط، ورق.

★ **التخطيط المسبق** اجمع مجلات طبيعة بحيث تكفي كل تلميذ.

فرادى — مجموعة ثنائية — مجموعة صغيرة — جميع التلاميذ

نظرة إلى الموطن

الفِكْرَةُ العامَّةُ ما الموطن؟

الفَصْلُ الثّالِثُ

نَظْرَةٌ إلى الموطِنِ

الدرسُ الأولُ

الدرسُ الثاني

قال تعالى: ﴿ وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ﴿٦٨﴾ ﴾ النحل

الفِكْرَةُ العامَّةُ ما الْمَوطِنُ؟

نظرة عامّة على الفصل

اطلب إلى التلاميذ أن يستعرضوا صور الفصل، ويتوقعوا ما ستعرضه الدروس. ثم اتل الآية الكريمة الواردة في مدخل الفصل، ثم شجع من يرغب من التلاميذ على تلاوتها. ووضح لهم معنى الآية بوصفها مقدمة لموضوع الفصل.

تقويم المعرفة السابقة

قبل قراءة الفصل، كوّن مع التلاميذ جدول التعلُّم بعنوان « المواطن ».
اطرح على التلاميذ سؤال الفكرة العامة، ثم اسأل:

- كيف تعيش النباتات والحيوانات في الأماكن المختلفة؟
- من أين تحصل الحيوانات على غذائها؟
- كيف تتغير الأماكن؟

جدول التعلم

المَواطن		
ماذا نعرف؟	ماذا نريد أن نعرف؟	ماذا تعلّمنا؟
تطير الطيور وتعيش على الأشجار.	كيف تعيش الحيوانات في الأماكن الباردة؟	
تأكل الحيواناتُ حيواناتٍ أخرى.	ماذا تأكل الحشرات؟	

تمثّل الإجابات في الجدول أعلاه بعض استجابات التلاميذ المحتملة.

نظرة عامّة للمفردات

- اطلب إلى أحد التلاميذ قراءة المفردات بصوت عال أمام الصف، ثم اطلب إلى التلاميذ إيجاد كلمة أو اثنتين ممّا تضمنته صفحات الفصل، مستعينين بالمفردات الواردة في مقدمته، واكتب هذه الكلمات ومعانيها على لوحة جدارية.
- شجع التلاميذ على استخدام مسرد المصطلحات الوارد في كتاب التلميذ وتعرف معاني المصطلحات، واستخدامها في تعابير علمية.

اَلْمُفْـرَداتُ

اَلْمَوْطِنُ
اَلْمَكانُ الَّذي تَعيشُ فيهِ النَّباتاتُ وَالْحَيَواناتُ.



السِّلْسِلَةُ الْغِذائِيَّةُ
تَرْتيبٌ يُوَضِّحُ التَّسَلْسُلَ الَّذي تَحْصُلُ بِهِ الْمَخْلوقاتُ الْحَيَّةُ عَلى غِذائِها.



اَلْفَريسَةُ
اَلْحَيَوانُ الَّذي يَأْكُلُهُ حَيَوانٌ مُفْتَرِسٌ.



اَلْمُفْتَرِسُ
اَلْحَيَوانُ الَّذي يَصْطادُ حَيَواناتٍ أُخْرى لِيَتَغَذّى عَلَيْها.



٥٣ اَلْفَصْلُ الثّالِثُ

مصادر إثرائية:

- نشاطات ممتدة للمنزل.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- دليل التقويم.

الدرس الأول: أماكن للعيش

الأهداف:

- يصف مواطن مختلفة.
- يشرح كيف تستخدم النباتات والحيوانات مواطنها.

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

أَماكِنُ الْعَيْشِ

أَنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

مَاذَا أَعْرِفُ عَنِ الْمَكانِ الَّذي تَعيشُ فيهِ هَذِهِ النَّباتاتُ وَالْحَيَواناتُ؟

التهيئة ٥٤

أولاً: تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا معلوماتهم فيما بينهم عن الأماكن المختلفة للعيش، ثم اسأل:

- **كيف تختلف الأماكن؟**
- **لماذا توجد حيوانات ونباتات مختلفة في أماكن مختلفة؟**
- **كيف تتمكن النباتات والحيوانات من العيش في أماكن مختلفة؟**

سجل إجابات التلاميذ في عمود «ماذا نعرف؟» في جدول التعلُّم.

أنظر وأتساءل

اقرأ السؤال «أنظر وأتساءل»: عن المكان الذي تعيش فيه النباتات والحيوانات، وادعُ التلاميذ إلى تبادل استجاباتهم للسؤال فيما بينهم، ثم اسأل:

- **ما الحيوانات الأخرى التي يمكن أن تعيش في هذا المكان؟**
  إجابات محتملة: الحوت، الأخطبوط، الدولفين.
- **لماذا لا يمكن أن يعيش القط هنا؟**
  إجابة محتملة: لا يستطيع القط أن يتنفس تحت الماء.
- **ما الأماكن الأخرى التي يمكن أن تعيش فيها الحيوانات؟**
  إجابات محتملة: على اليابسة، على الأشجار، تحت الأرض.

إثارة الاهتمام

ابدأ بأنشودة

اقرأ للتلاميذ أنشودة عن أماكن مختلفة تعيش فيها المخلوقات الحية، ثم اسأل:

ما الأماكن التي ذُكرت في الأنشودة؟

إجابات محتملة: الغابة، الصحراء، الماء.

اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا الحيوانات والنباتات التي يمكن أن يجدوها في تلك الأماكن.

ادعُ التلاميذ إلى البحث عن الأماكن التي ذُكرت في الأنشودة ومشاركة الآخرين فيما وجدوه.

أستكشف

نشاط استقصائي

أين تعيش الحيوانات؟

١ **ألاحظ.** أنظر إلى آثار القدمين في الصورة أسفل الصفحة. أي الحيوانات له هذه الآثار؟

٢ **أستنتج.** ما أهمية شكل القدمين لهذا الحيوان؟

أشارك زملائي في فكرتي.

٣ أرسم صورة للحيوان في المكان الذي يعيش فيه.

أستكشف أكثر

٤ **أتواصل.** ما الحيوانات الأخرى التي يمكن أن تعيش بالقرب من هذا الحيوان؟ ما الذي تحتاج إليه لكي تعيش؟ وكيف تحصل على الماء والغذاء؟ أرسم لوحة توضح هذه الأفكار.

أحتاج إلى:



ورق



أقلام تلوين



استكشف

مجموعات ثنائية — ٢٠ دقيقة

التخطيط المسبق
حضر صورًا مختلفة لآثار قدمي طائر وقدمي ثديي.

الهدف. تشجيع التلاميذ على الملاحظة، والاستنتاج من ملاحظاتهم.

استقصاء مبني

اسأل التلاميذ: هل تعرفون كيف يقتفي الناس أثر الحيوانات؟ وضح أن تمييز آثار أقدام الحيوانات، هي طريقة لمعرفة أي الحيوانات توجد في مكان معين، أو كانت فيه.

١ **ألاحظ.** ناقش التلاميذ في أنواع الأقدام للحيوانات المختلفة. إذا لم يقترح أي منهم أن الآثار في الصورة لقدمي طائر، فاعرض على التلاميذ أمثلة أخرى لآثار قدمي كل من الطائر والثديي لتساعدهم على أن يقرروا أي نوع من الحيوانات أحدث هذا الأثر؟ اسأل: **أي طريق كان يسلك هذا الحيوان، في رأيك؟** كان يمشي إلى جهة الأمام؛ لأن أصابع قدميه تشير إلى الأمام. اسأل: **كيف لهذه الأنواع من الأقدام أن تساعد هذا الحيوان؟** إجابات محتملة: أقدامه تحفظه من الانغراس كثيرًا في الرمل. أصابع قدميه الطويلة يمكن أن تلتف حول الأشياء.

٢ **أستنتج.** شجع التلاميذ أن يصفوا آثار القدمين. ثم اسأل: **ماذا يمكن أن تعرف من شكل الأرض عن المكان الذي قد يعيش فيه هذا الحيوان؟** إجابة محتملة: الخطوط المتعرجة على الرمل قد تعني أنه يعيش قرب المحيط أو البحر.

٣ شجع التلاميذ أن يضمّنوا صورهم تفاصيل عن المكان، واقترح عليهم أن يبينوا إن كان دافئًا أو باردًا أو جافًا، أو رطبًا أو صخريًا، أو مستويًا.

استقصاء موجّه — أستكشف أكثر

٤ **أتواصل.** ناقش التلاميذ كيف يمكنهم أن يعملوا لوحة بثلاثة أعمدة لتسمية الحيوانات المختلفة التي قد تعيش قرب الطائر؟ وماذا تحتاج هذه الحيوانات لكي تعيش؟ وكيف تحصل على الغذاء والماء؟

استقصاء مفتوح

اطلب إلى التلاميذ أن يبحثوا في أقدام الطيور الأخرى وآثارها. يجب أن ينظر التلاميذ إلى الطيور في كلا الموطنين: اليابسة والماء. واطلب إليهم أن يقارنوا بين الأقدام المختلفة، وآثار الأقدام، ومواطن الطيور، وأن يتبادلوا ما وجدوه فيما بينهم.

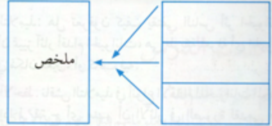
مصادر إثرائية:

- كراس النشاط..
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- نشاطات ممتدة للمنزل.
- تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.

ثانيًا: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: ألخص. أعيد ذكر أهم الأفكار التي وردت في النص.

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (٥) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.



المنظم التخطيطي (٥)

ما الموطن؟

◀ مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: تعيش النباتات والحيوانات المختلفة في مواطن مختلفة لتحصل على ما تحتاج إليه.

قبل القراءة، اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا موطنًا.

بعد القراءة مع التلاميذ، اسأل:

- **ما نوع الموطن الذي نعيش فيه؟**
  اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
- **كيف يساعد موطننا النباتات على توفير حاجاتها؟**
  إجابات محتملة: يوفر موطننا حاجات النباتات الأساسية وهي الشمس، والتربة، والحيوانات.

✔ إجابة السؤال

عشبي ودافئ، بارد وفيه ثلوج، عشبي ورطب، حار وجاف.

◀ أستكشف الفكرة الرئيسة

نشاط قسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة، واطلب إلى كل مجموعة اختيار موطن. ووفر للتلاميذ مصادر عن المواطن المختلفة، واطلب إليهم أن يرسموا لوحة للنباتات والحيوانات التي تعيش في الموطن الذي اختاروه، وأن يسموا المخلوقات الحية في جداريتهم.

ما الْمَوْطِنُ؟

اَلْمَوْطِنُ هُوَ الْمَكانُ الَّذي تَعيشُ فيهِ النَّباتاتُ وَالْحَيَواناتُ. في الْمَوْطِنِ تَجِدُ الْحَيَواناتُ ما تَحْتاجُ إِلَيْهِ مِنْ مَأْوًى وَغِذاءٍ وَماءٍ لِكَيْ تَعيشَ. تَحْتاجُ النَّباتاتُ في مَوْطِنِها إِلى التُّرْبَةِ وَالْماءِ وَضَوْءِ الشَّمْسِ، وَتَحْتاجُ كَذَلِكَ إِلى الْحَيَواناتِ لِكَيْ تَعيشَ.

تَحْتاجُ النَّباتاتُ وَالْحَيَواناتُ الْمُخْتَلِفَةُ إِلى مَواطِنَ مُخْتَلِفَةٍ لِتَعيشَ فيها.

بَعْضُ أَنْواعِ الْمَواطِنِ


حارٌ وَجافٌ


عُشْبِيٌ وَدافِئٌ


عُشْبِيٌ وَرَطْبٌ


بارِدٌ وَفيهِ ثُلوجٌ

✔ أَذْكُرُ أَسْماءَ بَعْضِ أَنْواعِ الْمَواطِنِ.

خلفية علمية

الموطن هو المكان الذي يعيش فيه نبات أو حيوان معين. تكون المواطن ضمن أنظمة بيئية. النظام البيئي هو المكان الذي تتفاعل فيه المخلوقات الحية والأشياء غير الحية، ويمكن أن يكون صغيرًا أو كبيرًا. والمنطقة التي تستخدمها المخلوقات الحية في الموطن تُسمى البيئة الملائمة.

ولمزيد من المعلومات ارجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني

www.obeikaneducation.com

كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ الْمَخْلوقاتُ الْحَيَّةُ مَواطِنَها؟

بَعْضُ الْحَيَواناتِ تَجِدُ غِذاءَها في النَّباتاتِ الَّتي تَنْمو في مَوْطِنِها. كَمَا تَتَغَذّى بَعْضُ الْحَيَواناتِ عَلَى حَيَواناتٍ أُخْرى في الْمَوْطِنِ نَفْسِهِ. وَتَسْتَخْدِمُ الْحَيَواناتُ مَوْطِنَها لِلاخْتِباءِ وَالنَّوْمِ. بَعْضُ الْحَيَواناتِ ـ وَمِنْها الضَّبُّ وَالأَرْنَبُ ـ يَحْفِرُ أَنْفاقًا في التُّرْبَةِ للاخْتِباءِ وَالْمَأْوى. وَبَعْضُ الْحَشَراتِ تَبْني بُيوتَها تَحْتَ الصُّخورِ.



تَتَّخِذُ هذِهِ السَّحْلِيَّةُ مِنَ الْجُحْرِ مَأْوًى لَها.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى التلاميذ النظر إلى الصور ص ٥٦ وقراءة التعليقات، واطلب إليهم أن يصفوا كل موطن، ثم اسأل:

- **ما الحيوانات التي قد تجدها في كل موطن؟**

إجابات محتملة: عشبي ودافئ: الأرنب، الحصان، الجاموس. بارد وفيه ثلوج: البوم، الثعلب، الدب. عشبي ورطب: القندس، الإوزة، جراد البحر. جاف وحار: الضب، الثعبان، السلحفاة.

- **ماذا تحتاج الحيوانات لكي تعيش في كل من هذه المَواطن؟**

إجابة محتملة: الغذاء والماء والمأوى والحماية من الطقس.

- **كيف سيكون الوضع إذا عشت في كل من تلك المَواطن ؟**

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

- **فيم تتشابه المَواطن؟ وفيم تختلف؟**

إجابة محتملة: التشابه: توفر ما تحتاج إليه الحيوانات لكي تعيش. الاختلاف: الطقس، النباتات، الحيوانات.

كيف تستخدم المخلوقات الحية مواطنها؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: تستخدم النباتات والحيوانات مواطنها لتحصل على الغذاء والماء والمأوى.

بعد القراءة، اسأل:

- **أي الحيوانات تعيش في موطننا؟**

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

- **ماذا تأكل هذه الحيوانات؟ وما نوع مأوى كل منها؟**

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

- **كيف تتمكن النباتات من العيش في الأماكن الجافة أو الرطبة؟**

النباتات في الأماكن الجافة تخزن الماء في أوراقها. أمّا النباتات في الأماكن الرطبة فلها أوراق تتخلص بها من الماء.

مراعاة المستويات المختلفة

تلبي هذه الأنشطة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي اعرض صورًا لمَواطن مختلفة. وناقش وصف كلًّا منها. واطلب إلى التلاميذ اختيار أحد هذه المواطن ليصفوه بكلماتهم الخاصة.

إثراء ساعد التلاميذ أن يفهموا لماذا تنتمي الحيوانات إلى مواطنها؟ اطلب إلى التلاميذ أن يرسموا صورة لحيوان في موطن لا ينتمي إليه، واطلب إليهم أن يكتبوا أسباب عدم مقدرة الحيوان على العيش فيه. يمكن للتلاميذ أن يكتبوا عنوانًا لرسومهم: **ما الخطأ في هذه الصورة ؟** ناقشهم في هذه الرسوم.

أقرأ الشكل

اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا الموطن، ثم اسأل:

- ما نوع مأوى السنجاب؟
عُش.

إجابة سؤال «أقرأ الشكل»:
يأكل السنجاب الجوز من الأشجار، ويستخدم الأشجار مكانًا لكي يعيش ويختبئ فيه. تنام الثعابين وتختبئ تحت الصخرة طلبًا للحماية.

مَوْطِنُ الْغابَةِ

أَقْرَأُ الشَّكْلَ
كَيْفَ يَسْتَفِيدُ السِّنْجابُ وَالثُّعْبانُ مِنْ مَوْطِنِهِما؟

الشَّرْحُ وَالتَّفْسيرُ ٥٨

نَشاطٌ

العمل فُرادى — ١٥ دقيقة

الهدف. يصف موطنًا ويوضح كيف تعيش المخلوقات الحية فيه.
تحتاج إلى: مجلات طبيعية، أقلام رصاص أو أقلام تخطيط.

اطلب إلى التلاميذ أن:

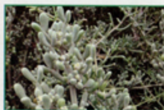
1. يجدوا موطنًا في مجلة يرغبون في الكتابة عنه.
2. يرسموا المخلوقات الحية التي يمكن أن تعيش في هذا الموطن.
3. يتواصلوا ويكتبوا ما يعرفونه عن رسومهم.
4. يقارنوا مواطنهم بمواطن أحد زملائهم.

النَّباتاتُ الْمُخْتَلِفَةُ تَحْتاجُ إلى أَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ التُّرْبَةِ لِكَي تَنْمُوَ وتَعيشَ.

النَّباتاتُ الَّتي تَعيشُ في الأَماكِنِ الجافَّةِ تَسْتَطيعُ الاحْتِفاظَ بِالماءِ. أَمّا النَّباتاتُ الَّتي تَعيشُ في الأَماكِنِ الرَّطْبَةِ جِدًّا فَتَسْتَطيعُ التَّخَلُّصَ مِنَ الماءِ الزّائِدِ عَنْ حاجَتِها.

نَشاطٌ

أُحْضِرُ صورَةً لِمَوْطِنٍ.
أَرْسُمُ ماذا يُمْكِنُ أَنْ يَعيشَ فيهِ، وأَكْتُبُ عَنْهُ.



▲ لِهَذا النَّباتِ أَوْراقٌ تَخْزُنُ الماءَ لأَنَّهُ يَعيشُ في مَكانٍ جافٍّ.

✔ كَيْفَ تَسْتَفيدُ الْحَيَواناتُ وَالنَّباتاتُ مِنْ مَواطِنِها؟

أُفَكِّرُ، وَأَتَحَدَّثُ وأَكْتُبُ

١- أُلَخِّصُ. كَيْفَ تَخْتَلِفُ الْمَواطِنُ؟
٢- كَيْفَ تَعيشُ النَّباتاتُ في مَواطِنِها؟
٣- أَكْتُبُ ما أَعْرِفُهُ عَنْ مَوْطِنٍ حارٍّ وَجافٍّ. وَأَصِفُ ما يُمْكِنُ أَنْ يُوجَدَ فيهِ.

العُلُومُ وَالفَنُّ

أَرْسُمُ صورَةً لِمَوْطِنٍ أَرْغَبُ في زِيارَتِهِ. كَيْفَ أَحْصُلُ فيهِ عَلَى ما أَحْتاجُ إِلَيْهِ؟

موقع الكتروني أَرْجِعُ إِلى: www.obeikaneducation.com

٥٩ التقويم

تقويم بنائي (تكويني)

نموذج لموطن

اطلب إلى كل اثنين من التلاميذ أن يختارا موطنًا، وأن يعملا نموذجًا له يبين أنواع النباتات والحيوانات التي تعيش فيه. ذكّر التلاميذ أن يشتمل النموذج على المناظر التي قد يجدونها في موطنهم، واطلب إليهم أن يكتبوا عن نموذجهم هذا.



✔ إجابة السؤال

إجابات محتملة: تستخدم الحيوانات النباتات موطنًا للحصول على الغذاء. تجد الحيوانات الأماكن للعيش والاختباء والنوم. تحصل النباتات على الغذاء والماء من التربة.

ثالثًا: خاتمة الدرس

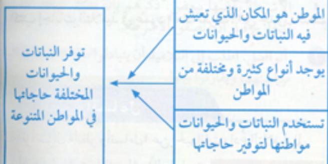
◄ استخدام جدول التعلم

راجع ما تعلمه التلاميذ عن المَواطن، وكيف تستخدمها المخلوقات الحية. وسجل استجاباتهم في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم

◄ استخدام مهارة القراءة

ألخص

استخدم المنظم التخطيطي لمهارة القراءة لتلخص الدرس.



أفكر، وأتحدث، وأكتب

١- ألخص. إجابات محتملة: بعضها جاف، وبعضها رطب، وبعضها فيه رياح، وبعضها بارد. يوجد في المواطن المختلفة نباتات وحيوانات مختلفة.
٢- إجابات محتملة: تستخدم النباتات التربة والماء وضوء الشمس والحيوانات لكي تعيش.
٣- أكتُبُ. إجابة محتملة: الصحراء حارة وجافة، وتربتها رملية، وتعيش فيها السحالي والثعابين.

العُلُومُ وَالفَنُّ

وفّر مصادر عن مواطن مختلفة للتلاميذ، واطلب إليهم أن يختاروا واحدًا منها، ثم اقترح عليهم أن يبينوا في الصور التي يرسمونها كيف سيحصلون على الغذاء والماء والمأوى؟

الدرس الثاني: سلاسل الغذاء

الأهداف:
- يصف السلسلة الغذائية.



أولاً: تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا معلوماتهم فيما بينهم عن سلاسل الغذاء، ثم اسأل:
- **لماذا تحتاج الحيوانات إلى النباتات؟**
- **لماذا تحتاج الحيوانات بعضها إلى بعض؟**
- **كيف تستطيع النباتات والحيوانات أن تعيش في أماكن مختلفة؟**

اكتب إجابات التلاميذ في عمود « ماذا نعرف؟» في جدول التعلُّم.

أنظر وأتساءل

اقرأ سؤال «أنظر وأتساءل» عن الحيوانات، ادعُ التلاميذ إلى أن يتبادلوا استجاباتهم للسؤال فيما بينهم.

اطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا قائمة بأسماء بعض الحيوانات على السبورة، ثم اسأل:
- **ماذا تأكل هذه الحيوانات؟**
- **ما ملاحظاتك على ما تأكله الحيوانات؟**

اكتب استجابات التلاميذ في جدول التعلُّم، وانتبه إلى أية مفاهيم غير صحيحة قد تكون لديهم، ثم عالجها في أثناء سَيْر الدرس.

إثارة الاهتمام

ابدأ بكتاب

اقرأ للتلاميذ كتابًا عن الحيوانات من البيئة المحلية، ثم اسأل:

كيف تحتاج الحيوانات بعضها إلى بعض؟

إجابات محتملة: الضب يأكل الحشرات، الصقر يأكل الثعبان.

أي الحيوانات تحتاج إلى النباتات؟

إجابة محتملة: الحشرات.

شجع التلاميذ على أن يرسموا حيوانًا نهاريًا (ينشط نهارًا) وهو يحصل على غذائه، وأن يكتبوا وصفًا له.

ضع الرسوم في دفتر للصف، بعنوان: **أين توجد الحيوانات النهارية؟**

أَسْتَكْشِفُ

نشاط استقصائي

ماذا تَأْكُلُ الْحَيَواناتُ؟

١ تُساعِدُ الشَّمْسُ عَلى نُمُوِّ النَّباتاتِ. أَيُّ الْحَيَواناتِ تَأْكُلُ النَّباتاتِ؟ وَأَيُّها يَأْكُلُ الْحَيَواناتِ الآكِلَةَ النَّباتاتِ؟

٢ أَرْسُمُ الشَّمْسَ عَلى الشَّريطِ الأَصْفَرِ، وَبَعْضَ الأَعْشابِ وَالأَشْجارِ عَلى الشَّريطِ الأَخْضَرِ، ثُمَّ أَرْسُمُ طائِرًا عَلى الشَّريطِ الأَحْمَرِ، وَجَرادَةً عَلى الشَّريطِ الْبُنِّيِّ.

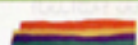
٣ **أُرَتِّبُ الأَشْياءَ.** أَعْمَلُ سِلْسِلَةً مِنَ الأَشْرِطَةِ، وَأُلْصِقُها بِحَسَبِ تَرْتيبِها في سِلْسِلَةِ الْغِذاءِ.

٤ **أَتَواصَلُ.** أَصِفُ تَرْتيبَ السِّلْسِلَةِ الْغِذائِيَّةِ الَّتي كَوَّنْتُها.

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ أُكَرِّرُ النَّشاطَ، وَأَرْسُمُ ثَلاثَةَ حَيَواناتٍ أُخْرى. أُبَيِّنُ كَيْفَ أُرَتِّبُ الْحَيَواناتِ بِالتَّسَلْسُلِ.

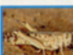
أَحْتاجُ إِلى:


أَشْرِطَةٌ وَرَقِيَّةٌ مُلَوَّنَةٌ


أَقْلامُ تَلْوينٍ


مادَّةٌ لاصِقَةٌ





٦١ الاستكشاف

استكشف

مجموعات ثنائية | ٢٥ دقيقة

التخطيط المسبق

قُص لكل تلميذ عددًا من الأشرطة الورقية المختلفة الألوان، بحيث يكون طول كل من الشريط الأصفر والأخضر والأحمر والبني والبرتقالي ٥ × ١٠ سم.

الهدف: دعم فهم التلاميذ للترتيب في السلسلة الغذائية.

استقصاء مبني

١ ناقش التلاميذ حول ما تحتاج إليه النباتات لكي تنمو، واطلب إليهم أن يسموا حيوانات تأكل نباتات، ثم يسموا حيوانات أخرى تأكل تلك الحيوانات.

٢ اطلب إلى التلاميذ أن يضعوا الأشرطة الورقية للسلسلة الغذائية بالترتيب على المقاعد، ثم اسأل: **أي شريط يبين بداية السلسلة الغذائية ؟** الشمس.

٣ **أرتب الأشياء بالتسلسل.** وضح للتلاميذ كيف يلصقون الأشرطة بعضها ببعض. ذكرهم بأن تكون أوجه الصور للخارج قبل أن يلصقوا الأشرطة.

٤ **أتواصلُ.** اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا سلاسلهم الغذائية فيما بينهم، ويقارنوا بينها.

استقصاء موجّه — أستكشفُ أكثر

٥ اطلب إلى التلاميذ أن يعملوا سلسلة غذائية أخرى مستخدمين الورق الأحمر للطائر، والورق البرتقالي للقطة، والورق البني للدودة. ثم اسأل: **كيف قررت الترتيب لسلسلتك الغذائية؟**

استقصاء مفتوح

شجع التلاميذ أن يختاروا موطنًا، ويُعينوا الحيوانات التي تعيش فيه، ثم اسأل: **هل تتساءَل عما تأكل بعض الحيوانات في ذلك الموطن؟** اطلب إلى التلاميذ أن يسمّوا حيوانات يرغبون في الاستقصاء عن غذائها، واقترح أن يبحثوا عما تأكل الحيوانات، ثم يرسموا صورًا لسلاسل الغذاء في الموطن الذي تم اختياره. وشجعهم على عرض سلاسلهم الغذائية أمام الصف.

مصادر إثرائية:

- كراس النشاط.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- نشاطات ممتدة للمنزل.
- تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.

ثانيًا: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة:

الفكرة الرئيسة والتفاصيل

الفكرة الرئيسة: هي الفكرة الأكثر أهمية في النص. والتفاصيل تعطي معلومات أكثر عن الفكرة الرئيسة.

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (١) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.



المنظم التخطيطي(١)

ما السلسلة الغذائية؟

اَلسِّلْسِلَةُ الْغِذائِيَّةُ تُوَضِّحُ التَّسَلْسُلَ الَّذي تَحْصُلُ فيهِ الْمَخْلوقاتُ الْحَيَّةُ عَلى الْغِذاءِ.

تَبْدَأُ مُعْظَمُ سَلاسِلِ الْغِذاءِ بِالشَّمْسِ. هُناكَ الْكَثيرُ مِنَ السَّلاسِلِ الْغِذائِيَّةِ؛ بَعْضُها عَلَى الْيابِسَةِ، وَبَعْضُها الآخَرُ في الْماءِ.

سِلْسِلَةٌ غِذائِيَّةٌ عَلى الْيابِسَةِ



سِلْسِلَةٌ غِذائِيَّةٌ في الْماءِ



مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: هناك سلاسل غذائية كثيرة.

بعد القراءة مع التلاميذ، اسأل:

كيف تساعد الشمس الحيوانات على العيش؟

إجابة محتملة: تحتاج النباتات إلى الشمس لكي تنمو، وتحتاج الحيوانات إلى النباتات لكي تأكل.

لماذا تُسمى الأرانب والزرافات فرائس؟

إجابات محتملة: لأنها تُصطاد وتُؤكل من قبل حيوانات أخرى.

خلفية علمية

النباتات والحيوانات تحتاج النباتات والحيوانات إلى الطاقة لكي تعيش، والمصدر الأصلي للطاقة في كل السلاسل الغذائية هو الشمس. تستخدم النباتات طاقة الشمس في عملية البناء الضوئي، مما يسمح لها بصنع السكريات والنشويات؛ ولهذا تُسمى النباتات المنتجات الأولى.

ولمزيد من المعلومات ارجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني

www.obeikaneducation.com

تَتَغَذَّى الْحَيَوانَاتُ على النَّباتاتِ أَوْ عَلَى حَيَواناتٍ أُخرى؛ فَالْحَيَوانُ الَّذي يَصْطادُ حَيَواناتٍ أُخرى لِيَتَغَذَّى عَلَيْها، يُسَمَّى **مُفْتَرِسًا**، وَأَمّا الَّذي يَصْطادُهُ الْحَيَوانُ الْمُفْتَرِسُ فَيُسَمَّى **فَرِيسَةً**.

بَعْضُ الْحَيَواناتِ يَتَغَذَّى عَلَى النَّباتاتِ وَالْحَيَواناتِ الْمَيِّتَةِ. فَالدِّيدانُ - مَثَلاً - تُفَكِّكُ الْأَشْياءَ الْمَيِّتَةَ إِلَى قِطَعٍ صَغيرَةٍ جِدًّا.



الصَّقْرُ يَأْكُلُ الْأَفْعى



الْأَفْعى تَأْكُلُ السَّحْلِيَّةَ



سَمَكُ الْقِرْشِ يَأْكُلُ الْأَسْماكَ الْكَبيرَةَ.



الْأَسْماكُ الْكَبيرَةُ مِثْلُ التّونا تَأْكُلُ حِصانَ الْبَحْرِ.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى التلاميذ النظر إلى الصور ص ٦٢، ٦٣ وقراءة التعليقات، ثم اسأل:

- أي الحيوانات في سلسلة الغذاء على اليابسة فريسة؟
  إجابات محتملة: الحشرة، السحلية، الأفعى.
- أي الحيوانات في سلسلة الغذاء في الماء مفترسة ؟
  إجابات محتملة: حصان البحر، أسماك التونا، سمك القرش.
- أي الحيوانات في السلسلتين مفترسة، وفريسة أيضًا ؟
  إجابات محتملة: السحلية، الأفعى، حصان البحر، التونا.
- فيم تتشابه سلاسل الغذاء على اليابسة وسلاسل الغذاء في الماء ؟
  إجابات محتملة : كلتاهما تبدآن بالشمس، وفيهما نباتات وفرائس وحيوانات مفترسة.

مراعاة المستويات المختلفة

تلبي هذه الأنشطة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي اعرض صورًا لنباتات وحيوانات مفترسة وفرائس تنتمي إلى سلسلة غذائية واحدة. واطلب إلى التلاميذ أن يناقشوا أي الحيوانات مفترسة وأيها فريسة. يمكن للتلاميذ أن يرتبوا الحيوانات في جدول من عمودين، أحدهما بعنوان الفريسة والآخر بعنوان المفترس. بينما يتناقش التلاميذ أي الحيوانات تأكل الأخرى. ارسم السلسلة على السبورة مستخدمًا الأسهم لتوضح الارتباطات، ثم اطلب إلى التلاميذ أن يشرحوا سلسلة الغذاء بعد رسمها.

إثراء اطلب إلى التلاميذ أن يختاروا حيوانًا بريًّا مفضّلاً لديهم، وأن يبحثوا في إحدى السلاسل الغذائية التي ينضوي تحتها. ثم شجعهم على أن يرسموا هذه السلسلة بدءاً من الشمس، ويمكن للتلاميذ أن يستخدموا الشكل ص ٦٢، ٦٣ نموذجًا.

إجابة السؤال

إجابات محتملة: البوم يأكل الفأر، الطيور تأكل الحشرات.

ثالثًا: خاتمة الدرس

استخدام جدول التعلم

راجع ما تعلمه التلاميذ عن سلاسل الغذاء. وسجل استجاباتهم في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

استخدام مهارة القراءة

الفكرة الرئيسة والتفاصيل

استخدم المنظم التخطيطي لتعيين الفكرة الرئيسة والتفاصيل في الدرس.



منظم تخطيطي (١)

أفكر، وأتحدث، وأكتب

١- إجابة محتملة: الشمس - نبات - جرادة - طائر.

٢- اقبل أي إجابة معقولة تبدأ بنبات ثم يليها أربع حيوانات.

٣- أكتُبُ. إجابة محتملة: الشمس تساعد النباتات على النمو، والأبقار تأكل النباتات، وأنا أشرب الحليب من الأبقار.

العُلومُ وَالصِّحَةُ

اطلب إلى التلاميذ أن يسمّوا أغذية صحية يمكن أن يأكلوها في الغداء، ثم اكتبها على السبورة. ناقش التلاميذ: هل الغذاء مصنوع من نباتات أو حيوانات؟ وشجعهم على أن يرسموا سلسلة غذائية تشمل تلك الأغذية.



◄ الحَشَرَةُ فَرِيسَةٌ لِلطَّائِرِ

أَذْكُرُ أَسماءَ بَعْضِ الْحَيَواناتِ الْمُفْتَرِسَةِ الأُخْرى، وَفَريسَةَ كُلٍّ مِنْها.

أُفَكِّرُ، وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ وَالتَّفاصِيلُ. أَصِفُ سِلْسِلَةَ غِذائِيَّةٍ أَخْتارُها.

٢- أَرْسُمُ سِلْسِلَةً غِذائِيَّةً تَتَضَمَّنُ أَرْبَعَةَ حَيَواناتٍ.

٣- أَكْتُبُ عَنْ سِلْسِلَةٍ غِذائِيَّةٍ أَنا جُزْءٌ مِنْها.

العُلومُ وَالصِّحَةُ

أُفَكِّرُ بِوَجْبَةِ غَذاءٍ صِحِّيَّةٍ. وَأُوَضِّحُ كَيْفَ أَنَّها جُزْءٌ مِنْ سِلْسِلَةٍ غِذائِيَّةٍ. أَرْسُمُ هَذِهِ السِّلْسِلَةَ.

موقع إلكتروني أَرْجِعُ إِلى: www.obeikaneducation.com

التَّقْويمُ ٦٤

تقويم بنائي (تكويني)

عمل سلسلة غذائية متحركة

اطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا أسماء نباتات وحيوانات يريدون استخدامها في سلسلة الغذاء المتحركة، واطلب إليهم رسم النباتات والحيوانات، ثم قص الصور. يمكن للتلاميذ أن يربطوا الصور على شكل سلسلة مستخدمين خيطًا. واطلب إليهم أن يشرحوا السلاسل الغذائية المتحركة التي عملوها، ثم علقها في الصف.



قـراءةٌ عِلْمِيَّـةٌ

تَغَيُّرُ الْمَواطِنِ

تَتَغَيَّرُ الْمَواطِنُ لِأَسْبابٍ عِدَّةٍ؛ مِنْها: الْجَفافُ، وَنَقْصُ الأَمْطارِ، وَزَحْفُ الرِّمالِ وَالْفَيَضاناتُ، وَالْحَرائِقُ وَالزَّلازِلُ.

كَما قَدْ تَتَغَيَّرُ الْمَواطِنُ بِفِعْلِ الإِنْسانِ، وَذَلِكَ بِقَطْعِ الأَشْجارِ والتَّوَسُّعِ في الْبِناءِ.

عِنْدَما يَتَغَيَّرُ الْمَوطِنُ قَدْ لا تَجِدُ الْحَيَواناتُ ما تَحْتاجُ إِلَيْهِ لِلْعَيْشِ. بَعْضُها قَدْ يَتْرُكُ الْمَوطِنَ، وَبَعْضُها قَدْ يَموتُ.



مَاذَا أَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ إِذا شَبَّ حريقٌ في هَذا الْمَوْطِنِ؟

العلوم والتقنية والمجتمع: قراءة علمية

تغير المواطن

الهدف

- يتعرّف الأسباب التي تؤدي إلى تغير المَواطن.

قبل القراءة:

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا معلوماتهم عن المَواطن فيما بينهم، واعرض صورة لموطن فيه بناء. ثم اسأل:

- تُرى! كيف كان هذا الموطن؟

إجابة محتملة: ربما كان فيه نباتات وحيوانات كثيرة.

- كيف تغير هذا الموطن؟

إجابة محتملة: ببناء البيوت والطرق.

في أثناء القراءة:

اطلب إلى التلاميذ قراءة النص، ثم اسأل:

- ما أسباب تغير المَواطن؟

إجابات محتملة: الجفاف، نقص الأمطار، الفيضانات، الحرائق والزلازل وأنشطة الإنسان.

- كيف تتغير المَواطن بفعل الإنسان؟

إجابات محتملة: بقطع الأشجار، بالبناء.

- كيف يؤثر تغير المَواطن على الحيوانات التي تعيش فيها ؟

إجابات محتملة: تفقد المأوى والغذاء، وقد تترك موطنها إلى موطن جديد، أو قد تموت.

بعد القراءة:

اطلب إلى التلاميذ أن يمعنوا النظر في الصورة ص ٦٥، ثم اسأل:

- ما المخلوقات الحية في الغابة؟

إجابة محتملة: الحيوانات والنباتات.

- ما الحيوانات التي تعيش في الغابة؟

إجابة محتملة: الغزلان، الطيور، الثعابين.

إجابة السؤال

إجابات محتملة: تموت النباتات والحيوانات، تفقد الحيوانات الغذاء والمأوى وقد تنتقل إلى موطن جديد.

استخدام جدول التعلُّم

راجع جدول التعلُّم الذي كونته مع التلاميذ في بداية الفصل، وساعدهم على مقارنة ما تعلموه عن المَواطن بما كانوا يعرفون عنها في البداية، وسجل أية معلومات إضافية في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلُّم.

عمل مطوية كدليل للدراسة



اعمل مطوية كبيرة من عدة طبقات من ورق لوحات الإعلانات.
قسم الصف إلى مجموعتين. أعط مجموعة الدرس الأول بطاقات كبيرة، واطلب إليهم أن يصفوا موطنًا مختلفًا على كل بطاقة ويرسموه. وشجعهم أن يبينوا ظروف الطقس والنباتات والحيوانات التي تستخدم الموطن.
واطلب إلى مجموعة الدرس الثاني أن يعملوا شكلا لسلسلة غذائية مع وصفها.
ولكيفية عمل المطويات انظر التعليمات اللازمة في مصادر المعلم نهاية هذا الدليل.

مُراجَعةُ الْفَصْلِ الثالث

الْمُفْـردات

سِلْسِلَةٌ غِذائِيَّةٌ
الْفَرِيسَةُ
الْمَوْطِنُ
الْمُفْتَرِسُ

أُكْمِلُ كُلاً مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِاسْتِخْدامِ الْكَلِمَةِ الْمُناسِبَةِ:

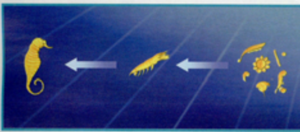
١ ـ الْمَكانُ الَّذي تَعيشُ فيهِ الْمَخْلوقاتُ الْحَيَّةُ مَعًا يُسَمّى ....

٢ ـ الْحَشَرَةُ في الصُّورَةِ الْمُقابِلَةِ هِيَ ....



٣ ـ الطّائِرُ في الصُّورَةِ الْمُقابِلَةِ هُوَ ....

٤ ـ الصُّورَةُ التّالِيَةُ تُوَضِّحُ جُزْءًا مِنَ ....



مُراجَعةُ الْفَصْلِ الثّالِثِ ٦٦

الْمُفْـردات

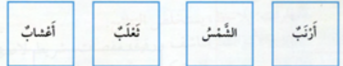
١- الموطن
٢- الفريسة
٣- المفترس
٤- سلسلة غذائية

الْمَهــارِاتُ وَالأَفْكــارُ الْعِلْمِيَّــةُ

أُجِيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التّالِيَةِ:

٥ـ أُلَخِّصُ. كَيْفَ تَسْتَفِيدُ النَّباتاتُ وَالْحَيَواناتُ بَعْضُها مِنْ بَعْضٍ؟

٦ـ أُرَتِّبُ. ما يَلِي فِي سِلْسِلَةٍ غِذائِيَّةٍ.



٧ـ ما الَّذِي يُساعِدُ بَعْضَ النَّباتاتِ عَلَى الْعَيْشِ فِي الأَماكِنِ الْجافَّةِ؟

٨ـ أُقارِنُ. فِيمَ تَخْتَلِفُ الصُّورَتانِ التّالِيَتانِ؟ تُرَى! ما الَّذِي حَدَثَ؟





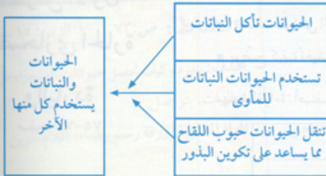
الْفِكْرَةُ الْعامَّةُ

٩ـ ما الْمَوْطِنُ؟

موقع إلكتروني أَرْجِعُ إِلَى: www.obeikaneducation.com

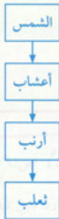
الْمَهــارِاتُ وَالأَفْكــارُ الْعِلْمِيَّــةُ

٥- ألخص. شجع التلاميذ أن يكملوا منظمًا تخطيطيًا كالتالي.



المنظم التخطيطي ٥

٦- أرتب.



المنظم التخطيطي ٧

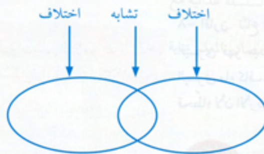
٧- إجابة محتملة: تستطيع الاحتفاظ بالماء.

٨- أقارن. تبّاع الشمس في الصورة اليمنى حي، أما في الصورة اليسرى فهو ميت أو سيموت، ولا يتوافر للأزهار في الصورة اليسرى ماء كاف، أو قد تكون ذبلت من الجو الحار، ويبدو أن هناك قحطًا؛ لأن الأرض جافة.

الْفِكْرَةُ الْعامَّةُ

٩- اقبل الإجابات المعقولة جميعها. على التلاميذ أن يتناولوا ما تعلموه من مفاهيم في الدروس: وصف الظروف الجوية والخصائص الأخرى للمواطن المختلفة، توضيح كيف تُستخدم المَواطن لتوفير حاجات النباتات والحيوانات، وصف مآوي الحيوانات في المواطن، مناقشة كيف تتغير المَواطن؟

مخطط الفصل الرابع

الدرس *	الأهداف ومهارات القراءة	المفردات
الدرس الأول **الصحاري الحارة والباردة** صفحة ٧٠-٧٥	▪ يصف المَواطن الصحراوية. ▪ يوضّح كيف تعيش النباتات والحيوانات في المَواطن الجافة. **مهارة القراءة:** أصنف. المنظم التخطيطي (١١)	صحراء المنطقة القطبية
الدرس الثاني **الغابات** صفحة ٧٦-٧٩	▪ يقارن بين الغابات المطرية والغابات الأخرى. ▪ يوضح كيف تعيش الحيوانات المختلفة في مواطن الغابات. **مهارة القراءة:** أقارن.  المنظم التخطيطي(١٠)	الغابة الغابة المطرية

* المدة الزمنية للدرس تتراوح بين ١٠٠ - ١٢٠ دقيقة

موقعُ إلكتروني أرجِعُ إلى: www.obeikaneducation.com

استكشف/نشاطات استقصائية	نشاط

استكشف ص:٧١ الزمن: ٢٠ دقيقة 

الهدف: يلاحظ كيف يساعد حجم الأوراق النبات على الاحتفاظ بكمية أكبر أو أقل من الماء.

المهارات: يلاحظ، يستخلص النتائج.

المواد والأدوات: مناشف ورقية، مقصات، شريط لاصق، أقلام رصاص، ماء، ورق تغليف بلاستيكي، ورق، زجاجات رذاذ.

★ **التخطيط المسبق** سيحتاج التلاميذ إلى أن يلاحظوا «الأوراق» كل ١٥ دقيقة لملاحظة معدل الجفاف.

خطط النشاط للصف كله، مثل قراءة كتاب عن النباتات الصحراوية خلال هذا الوقت.



نَشاطٌ ص:٧٣ الزمن: ١٥ دقيقة 

الهدف: يتعرف كيف تحصل حيوانات الصحراء على حاجاتها.

المهارات: يتواصل.

المواد المطلوبة: ورقة رسم بيضاء، أقلام تلوين.

★ **التخطيط المسبق** اعرض بعض الصور لحيوانات ونباتات صحراوية.

استكشف ص:٧٧ الزمن: ٢٠ دقيقة 

الهدف: يعمل نموذجًا لغابة ويلاحظ الغابة المصغرة.

المهارات: يعمل نموذجًا، يلاحظ.

المواد والأدوات: تربة، نباتات، ورق تغليف بلاستيكي، صخور صغيرة، ملاعق بلاستيكية، حشرة صغيرة، وعاء زجاجي عميق شفاف أو قوارير ماء بلاستيكية كبيرة، أقلام تلوين، ورق.

★ **التخطيط المسبق** اطلب إلى التلاميذ أن يحضروا عبوات من البلاستيك الشفاف إلى المدرسة في وقت مبكر. خطط لتوزع المواد على التلاميذ.



نَشاطٌ ص:٧٩ الزمن: ٢٠ دقيقة 

الهدف: يقارن بين نباتات الغابة ونباتات الصحراء.

المهارات: يلاحظ، يقارن، يصّف.

المواد المطلوبة: صور لنباتات في الغابة، صور لحيوانات في الصحراء.

★ **التخطيط المسبق** قسم التلاميذ إلى مجموعات من اثنين مختلفي القدرات.

فرادى | مجموعة ثنائية | مجموعة صغيرة | جميع التلاميذ

الفَصْلُ الرَّابِعُ

أَنْواعُ الْمَواطِنِ

الدرسُ الأوَّلُ

الدرسُ الثاني



ما أَنْواعُ الْمَواطِنِ الْمُخْتَلِفَةُ؟

أنواع المَواطن



ما أنواع المَواطن المختلفة؟

نظرة عامّة على الفصل

اطلب إلى التلاميذ أن يستعرضوا صور الفصل، ويتوقعوا ما ستعرضه الدروس.

◄ تقويم المعرفة السابقة

قبل قراءة الفصل، كوّن مع التلاميذ جدول التعلُّم بعنوان أنواع المَواطن. واطرح عليهم سؤال الفكرة العامة، ثم اسأل:

- **ما الأنواع المختلفة للغابات؟**
- **كيف تعيش النباتات والحيوانات في أنواع مختلفة من الصحاري؟**

جدول التعلم

أنواع المَواطن		
ماذا نعرف؟	ماذا نريد أن نعرف؟	ماذا تعلّمنا؟
الصحاري حارة وجافة.	هل يمكن أن تكون الصحاري باردة؟	
الغابة المطريّة هي نوع من الغابات.	ما الأنواع الأخرى من الغابات ؟	

تمثّل الإجابات في الجدول أعلاه بعض استجابات التلاميذ المحتملة.

نظرة عامّة للمفردات

- اطلب إلى أحد التلاميذ قراءة المفردات بصوت عالٍ أمام الصف، ثم اطلب إلى التلاميذ إيجاد كلمة أو اثنتين ممّا تضمنته صفحات الفصل، مستعينين بالمفردات الواردة في مقدمته، واكتب هذه الكلمات ومعانيها على لوحة جدارية.
- شجع التلاميذ على استخدام مسرد المصطلحات الوارد في كتاب التلميذ وتعرف معاني المصطلحات، واستخدامها في تعابير علمية.

اَلْمُفْـرَداتُ



الصَّحْرَاءُ الْحَارَّةُ

مَوْطِنٌ حَارٌّ جَافٌّ، أَمْطارُهُ قَليلَةٌ جِدًّا.



الْمِنْطَقَةُ الْقُطْبِيَّةُ

مِنْطَقَةٌ بارِدَةٌ جِدًّا، تَقَعُ بِالْقُرْبِ مِنَ الْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ.



الْغَابَةُ

مَوْطِنٌ تَنْمُو فيهِ الأَشْجارُ جَيِّدًا؛ بِسَبَبِ نُزُولِ الأَمْطارِ وَتَوافُرِ ضَوْءِ الشَّمْسِ.



الْغَابَةُ الْمَطَرِيَّةُ

مَوْطِنٌ تَسْقُطُ فيهِ الأَمْطارُ كُلَّ يَوْمٍ تَقْريبًا.

مصادر إثرائية:

- نشاطات ممتدة للمنزل.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة..
- دليل التقويم.

الدرس الأول: الصحاري الحارة والباردة

الأهداف

- يصف المَواطن الصحراوية.
- يوضح كيف تعيش النباتات والحيوانات في المَواطن الجافة.

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

الصَّحَارِي الْحارَّةُ وَالْبارِدَةُ

أَنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

كَيْفَ تَبْقى هَذِهِ النَّباتاتُ حَيَّةً؟

التهيئة ٧٠

أولاً: تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

ناقش التلاميذ في معلوماتهم عن الحيوانات. ثم اسأل:

- ما الأنواع المختلفة من الحيوانات؟
- فيم تتشابه الحيوانات؟ وفيم تختلف؟

اكتب إجابات التلاميذ في عمود « ماذا نعرف؟» في جدول التعلّم.

أنظر وأتساءل

راجع مع التلاميذ ما تحتاج إليه النباتات لكي تعيش. اقرأ سؤال «أنظر وأتساءل»، واكتب استجابات التلاميذ على السبورة. اسأل:

أي نوع من المَواطن يظهر في الصورة ؟

صحراء جافة وحارة.

ما الكلمات التي تصف أوراق النباتات ؟

إجابات محتملة: مدببة، حادة، شمعية.

كيف تساعد الأوراق النبات على العيش ؟

إجابة محتملة: تمنع الحيوانات من أكل النبات.

إثارة الاهتمام

ابدأ بكتاب

اقرأ للتلاميذ كتابًا عن الصحراء الحارة، واطلب إليهم وصف الصور في الكتاب.

بعد القراءة، اسأل:

- **أي الحيوانات والنباتات تشاهد؟**

  إجابات محتملة: السحالي، الثعابين، الصبار.
- **كيف تبقى النباتات حية في هذه الصحراء؟**

  إجابات محتملة: لها جذور وسيقان وأوراق تساعدها في الحصول على الماء والمحافظة عليه.
- **لماذا تحتاج الحيوانات النباتات للعيش في الصحراء؟**

  إجابات محتملة: للغذاء، للمأوى.
- **كيف تساعد الحيوانات النباتات على العيش في الصحراء؟**

  إجابة محتملة: تساعد الحيوانات النباتات في نقل حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى..

استكشف

مجموعات صغيرة ٢٠ دقيقة

التخطيط المسبق
سيحتاج التلاميذ إلى ملاحظة "الأوراق" كل ١٥ دقيقة ليلاحظوا معدل الجفاف. خطط النشاط للصف كله، مثل قراءة كتاب عن النباتات الصحراوية خلال هذا الوقت.

الهدف: ينفذ التلاميذ نشاطًا استقصائيًا ليفهموا أن الأوراق السميكة والإبرية موجودة في كثير من نباتات الصحراء وتساعدها في حفظ الماء.

استقصاء مبني

وضح للتلاميذ أنهم سيستقصون ما إذا كان شكل ورقة النبات يحمي النبات من الجفاف.

١. اطلب إلى التلاميذ أن يضعوا منشفتين ورقيتين معًا، ثم قصهما على شكل ورقتي نبات كبيرة باستخدام معظم المنشفة الورقية.

٢. اطلب إلى التلاميذ أن يلفوا إحدى الورقتين وإلصاق نهايتها، ثم وصف كيف تتغير الورقة عند لفها.

٣. اطلب إلى التلاميذ وضع الورقتين على ورقة تغليف ورش كل ورقة بالكمية نفسها من الماء.

٤. **ألاحظ.** اعمل لوحة تساعد التلاميذ على تنظيم ملاحظاتهم. وشجعهم أن يرسموا عمودًا لكل ورقة، وعدة صفوف ليسجلوا ملاحظاتهم.

استقصاء موجّه أستكشفُ أكثر

٥. **أستخلص النتائج.** اعرض على التلاميذ صورًا لأوراق نباتات صحراوية، واطلب إليهم أن يقارنوا الصور بالأوراق من المناشف الورقية. اسأل: **أي هذه الأوراق أكثر شبهًا بالشكل المسطح؟** الأوراق العريضة. **وأيها أكثر شبهًا بالأوراق الملتفة الشكل؟** الصبار، الدائمة الخضرة. ناقش: كيف يمكن أن يساعد شكل الأوراق النباتات في حفظ الماء؟

استقصاء مفتوح

شجع التلاميذ أن يتبادلوا الأسئلة التي لديهم عن النباتات الصحراوية، وإذا كان لديهم صعوبة في ذلك، اسأل: **هل تنتج النباتات الصحراوية بذورًا؟ ما طول جذور النباتات الصحراوية؟ هل النباتات الصحراوية صالحة للأكل؟**
شجع التلاميذ أن يبحثوا في نوع من النباتات الصحراوية، واعرض أبحاثهم أمام الصف.

أَسْتَكْشِفُ

نشاط استقصائي

كَيْفَ يُساعِدُ شَكْلُ الْوَرَقَةِ عَلَى نُمُوِّ النَّباتِ؟

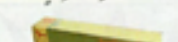
أحتاج إلى:


مناشف ورقية


مِقَصّ

ماء


شريط لاصِق


وَرَقُ تَغليف بلاستيكيّ

١. أَقُصُّ الْمَناشِفَ الْوَرَقِيَّةَ عَلى شَكْلِ وَرَقَتَيْ نَباتٍ.

٢. أَلُفُّ واحِدَةً مِنَ الْوَرَقَتَيْنِ، وَأُلْصِقُ نِهايَتَيْها.



٣. أَضَعُ الْوَرَقَتَيْنِ عَلَى وَرَقِ التَّغْليفِ، وَأَبُلُّهُما بِالماءِ.

٤. **أُلاحِظُ.** أَتَفَحَّصُ الْوَرَقَتَيْنِ كُلَّ ١٥ دَقيقَةً. أَيُّهُما بَقِيَتْ رَطْبَةً مُدَّةً أَطْوَلَ؟

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥. **أَستنتِجُ.** أَيُّ أَنْواعِ الأَوْراقِ أَجِدُهُ في الْمَكانِ الْجافِّ؟

٧١ الاستكشاف

مصادر إثرائية:

- كراس النشاط.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- نشاطات ممتدة للمنزل.
- تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.

ثانيًا: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: أُصنف. أَضعُ الأشياء المتشابهة في مجموعات.

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (١١) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.

المنظم التخطيطي (١١)

ما الصحراء الحارة؟

◀ مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: للنباتات والحيوانات تكيفات تساعدها على العيش في الصحاري الحارة.

اقرأ النص مع التلاميذ، ثم اسأل:

- **أي النباتات تعيش في الصحراء؟**

إجابات محتملة: الصباريات، الأعشاب.

- **كيف تبقى درجة حرارة أجسام الحيوانات مناسبة لعيشها في الصحراء الحارة؟**

إجابات محتملة: أغطية أجسامها فاتحة اللون، تنام خلال النهار الحار وتنشط ليلاً عندما يبرد الجو.

- **لماذا تلتف أوراق بعض النباتات الصحراوية إلى أعلى؟**

لتجنب أشعة الشمس الحارة التي تسبب الجفاف.

إجابة السؤال

إجابات محتملة: تختبئ الحيوانات أو تنام خلال النهار الحار، تخرج ليلًا لتصطاد عندما يبرد الجو، تأكل النباتات لتحصل على الماء.

مَا الصَّحرَاءُ الْحَارَّةُ؟

اَلصَّحْرَاءُ مَوْطِنٌ جافٌّ، أَمْطارُهُ قَليلَةٌ جِدًّا. اَلصَّحاري الْحارَّةُ بَارِدَةٌ لَيْلاً، وَحارَّةٌ نَهارًا، وَتُرْبَتُها رَمْلِيَّةٌ وَصَخْرِيَّةٌ يَنْمو فِيهَا نَبَاتُ الْصَّبَّارِ وَالأَعْشابُ.

هَيَّأَ اللهُ بِحِكْمَتِهِ لِلنَّباتَاتِ الصَّحراوِيَّةِ سِيقَانًا وَأَوْرَاقًا تَسْتَطيعُ أَنْ تَخْزُنَ الْماءَ، وَلِبَعْضِها جُذورٌ تَنْتَشِرُ قَرِيبَةً من سَطْحِ التُّرْبَةِ أَوْ تَمْتَدُّ عَميقًا بَحْثًا عَنِ الْماءِ عِنْدَمَا يَسْقُطُ الْمَطَرُ، كَما تَلْتَفُّ بَعْضُ الأَوْرَاقِ خِلاَلَ النَّهارِ حَتَّى لا تَتَعَرَّضَ لِضَوْءِ الشَّمْسِ.





اقْرَأُ الشَّكْلَ

كَيْفَ تُساعِدُ جُذورُ النَّباتَاتِ حَيَوَانَاتِ الصَّحْراءِ عَلى الْعَيْشِ؟

خلفية علميّة

العلاقات بين النباتات والحيوانات الصحراوية. للنباتات والحيوانات الصحراوية تكيفات تجعلها تحتفظ بالماء وتبقى باردة. كما تتميز بصفات تساعدها على البقاء في الصحراء. مثلاً، تحصل الحشرات على الغذاء والماء من النبات، وهي بدورها تغذي الطيور والخفافيش التي تعيش هناك. هذه الحيوانات قد تساعد النباتات على إنتاج نباتات جديدة بنقل حبوب اللقاح من مكان إلى آخر.

ولمزيد من المعلومات أرجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني

www.obeikaneducation.com

تَسْتَطِيعُ السَّلاحِفُ وَالثَّعابِينُ وَالسَّحالِي أَنْ تَعيشَ في الصَّحْراءِ. فَالْمَخْلوقاتُ الَّتي تَعيشُ في الصَّحْراءِ لا تَحْتاجُ إِلى الْكَثيرِ مِنَ الْماءِ. تَحْصُلُ حَيَواناتُ الصَّحْراءِ عَلى مُعْظَمِ الْماءِ الَّذي تَحْتاجُ إِلَيْهِ مِنْ أَكْلِ النَّباتاتِ أَوِ الْحَيَواناتِ الأُخْرى.

كَثيرٌ مِنَ الْحَيَواناتِ أَلْوانُها فاتِحَةٌ، مِمّا يُساعِدُها عَلى أَنْ تَبْقى بارِدَةً، وَتَخْتَبِئَ مِنَ الْحَيَواناتِ الأُخْرى. وَمُعْظَمُها يَنامُ نَهارًا، وَيَخْرُجُ لَيْلاً عِنْدَما يَبْرُدُ الْجَوُّ.

نَشاطٌ: أَرْسُمُ بيئَةً صَحْراوِيَّةً، وَأُوَضِّحُ فيها بَعْضَ النَّباتاتِ وَالْحَيَواناتِ الَّتي تَعيشُ في هَذِهِ الْبيئَةِ.

هذه بعض حيوانات الصحراء الحارة


وَرَلٌ


أَرْنَبٌ


عَقْرَبٌ


ذِئْبٌ

✓ كَيْفَ تُحافِظُ الْحَيَواناتُ عَلى بَقائِها في الْمَوْطِنِ الصَّحْراوِيِّ؟

أقرأ الشكل

اقرأ عنوان الشكل مع التلاميذ، ثم اسأل:

- **إلى أي شيء تشير قطرات الماء الزرقاء في الشكل؟**

تشير القطرات إلى تساقط الماء على هيئة مطر، ثم ذهابه إلى التربة، ثم انتقاله إلى النبات خلال الجذور والأوراق.

- **كيف تجد النباتات الماء في الصحراء وتحافظ عليه؟**

إجابات محتملة: تنتشر الجذور للحصول على الماء، تمتص الجذور مياه المطر، تخزن السيقان الماء.

إجابة سؤال «أقرأ الشكل»: إجابات محتملة: تمتص الجذور الماء، ويصل الماء إلى النبات، تحصل حيوانات كثيرة على الماء بأكل النباتات.

أستكشف الفكرة الرئيسة

راجع مع التلاميذ سلسلة غذاء من الفصل الثالث، واطلب إليهم أن يرسموا نباتات وحيوانات صحراوية، مثل نبات الصبار، والجرادة والسحلية والذئب. واطلب إليهم كذلك أن يقصوا الصور ويلصقوها بالترتيب كسلسلة غذائية.

يمكن للتلاميذ أن يرسموا منظرًا طبيعيًّا لصحراء بنباتات وحيوانات. ذكّرهم بأن حيوانات صحراوية كثيرة تحصل على معظم مائها من النباتات والحيوانات التي تأكلها.

نَشاطٌ:

العمل فُرادى

١٥ دقيقة

الهدف: يتعرف كيف تحصل حيوانات الصحراء على حاجاتها.

أحتاج إلى: ورقة رسم بيضاء، أقلام تلوين.

1. أطلب إلى التلاميذ أن يرسموا صورة توضح الصحراء. أسأل: ما الحيوانات والنباتات التي تعيش في الصحراء؟
2. أطلب إلى التلاميذ أن يضمنوا رسوماتهم بعض الحيوانات والنباتات التي يتوقع أنها تعيش في الصحراء، ثم شجعهم أن يتواصلوا بنتائجهم مع زملائهم في الصف.
3. أسأل: كيف تحصل حيوانات الصحراء على حاجاتها؟ ناقش التلاميذ في إجاباتهم المختلفة.

مراعاة المستويات المختلفة

تلبي هذه الأسئلة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي اسأل أسئلة على النحو التالي للتحقق من استيعاب التلاميذ.

- ما الحيوانات التي تعيش في الصحراء؟ الذئاب، الثعابين، السحالي.
- كيف تحصل هذه الحيوانات على معظم مائها؟ من أكل النباتات أو الحيوانات الأخرى.

إثراء استخدم الأسئلة التالية لتنمية مستوى أعلى من مهارات التفكير لدى التلاميذ.

- فيم تختلف تربة الصحراء عن تربة الغابة المطرية؟ إجابات محتملة: تربة الصحراء جافة وصخرية ورملية. تربة الغابة المطرية رطبة وتحتوي على نباتات كثيرة وأجزاء من حيوانات.
- كيف يمكن أن تختلف المنطقة المجاورة لكم إذا تحولت إلى غابة؟ اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

ما الصحراء الباردة؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: المنطقة القطبية صحراء باردة.

بعد القراءة، اسأل:

- لماذا تعد المنطقة القطبية صحراء؟

  لأنها مكان جاف.

- أي الحيوانات تعيش في المنطقة القطبية؟

  إجابات محتملة: الثعالب القطبية، غزال الرنة، الدب القطبي، الفظ.

وضح للتلاميذ أن القارة القطبية الجنوبية هي صحراء باردة أخرى، وفيها حيوانات مختلفة.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

انظر إلى الصور، واقرأ التعليقات. ثم اسأل:

- كيف تحافظ الدببة القطبية على دفئها في المنطقة القطبية؟

  إجابة محتملة: لها فرو سميك.

- كيف تتمكن نباتات المنطقة القطبية من البقاء؟

  إجابة محتملة: تنمو قريبة من سطح الأرض لتحتمي من الرياح الباردة.

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

لأن المنطقة القطبية باردة وجافة، قد لا يدرك التلاميذ أن بعض النباتات تنمو وتزهر هناك. تنمو نباتات المنطقة القطبية بسرعة، لأنها تدفأ لفترة قصيرة فقط كل عام.

إجابة السؤال

إجابات محتملة: تنمو النباتات بسرعة وقريبًا من الأرض لتحتمي من الرياح الباردة. لبعض الحيوانات مثل الدببة القطبية فرو أبيض لتختبئ بين الثلوج وتبقى دافئة.

ما الصَّحْراءُ البَارِدَةُ؟

لَيْسَتْ كُلُّ الصَّحَارِي حارَّةً. فَالْمِنْطَقَةُ الْقُطْبِيَّةُ صَحراءُ، لكنَّها بارِدَةٌ جافَّةٌ، وتَقَعُ بالْقُرْبِ مِنَ الْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ. في الْمِنْطَقَةِ الْقُطْبِيَّةِ تَعِيشُ الثَّعالِبُ الْقُطْبِيَّةُ، وَغَزالُ الرَّنَّةِ، والدُّبُّ الْقُطْبِيُّ. لِلدِّبَبَةِ وَالثَّعالِبِ الْقُطْبِيَّةِ فَرْوٌ أَبْيَضُ سَمِيكٌ، يَمْنَحُها الدِّفْءَ، وَيُساعِدُها عَلى الاخْتِباءِ.



▲ الثَّعْلَبُ القُطْبِيُّ



▲ غَزالُ الرَّنَّةِ

نَباتَاتُ الْمِنْطَقَةِ الْقُطْبِيَّةِ صَغيرَةٌ وَقَصيرَةٌ، تَنْمو قَريبَةً مِنْ سَطْحِ الأَرْضِ لِتَحْتَمِيَ مِنَ الرِّياحِ البارِدَةِ. وَلِهَذِهِ النَّباتاتِ أَوْراقٌ صَغيرَةٌ، وَجُذورٌ سَطْحِيَّةٌ؛ لأَنَّ التُّرْبَةَ تَبْقَى مُتَجَمِّدَةً تَحْتَ السَّطْحِ طَوالَ السَّنَةِ. لا تُوجَدُ أَشْجارٌ طَويلَةٌ في الْمِنْطَقَةِ الْقُطْبِيَّةِ.

✔ كَيْفَ تَعيشُ النَّباتاتُ وَالْحَيَواناتُ في الْمِنْطَقَةِ الْقُطْبِيَّةِ؟

حقيقة موسم النّمو في المنطقة القطبيّة الشمالية قصيرٌ جدًّا؛ لذا، معظم النّباتات تزهر في الوقت نفسه.

اطلب إلى التلاميذ أن يبحثوا كم تستغرق النباتات لتنمو في الصحراء الباردة؟ اسأل: اذكر إحدى الأشياء التي تحتاج إليها النباتات لتنمو وتزهر. درجات حرارة دافئة.

ثالثًا: خاتمة الدرس

◀ استخدام جدول التعلم

راجع مع التلاميذ ما تعلموه عن الصحاري الحارة والباردة. وسجل استجاباتهم في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

◀ استخدام مهارة القراءة

أصنف. استخدم المنظم التخطيطي لمهارة القراءة لتصنف الحيوانات في الصحاري الحارة والباردة.

الصحراء الحارة	الصحراء الباردة
الثعابين، السحالي، الذئاب	غزال الرنة، الفظ، الفقمة

أفكر، وأتحدث، وأكتب

١- أصنف. إجابات محتملة: حيوانات الصحراء الحارة: الثعابين، السحالي، الضب. حيوانات الصحراء الباردة: غزال الرنة، الفظ، الثعالب القطبية.

٢- إجابة محتملة: الصباريات، الأعشاب.

٣- أكتبُ. إجابات محتملة: كلتاهما، شديدة الجفاف ولا تحصلان على الكثير من المطر. المنطقة القطبية قريبة من القطب الشمالي، وهي باردة معظم السنة. الصحاري الحارة عادة حارة في النهار وباردة فقط في الليل.

العُلوم والفن

بعد الانتهاء من الرسم، شجع التلاميذ أن يكتبوا جملا تصف كيف يعيش كل حيوان في جو الصحراء الحار والجاف.

أُفكِّرُ، وَأتحدَّثُ وأكتُبُ

١- أُصَنِّفُ. أَعْمَلُ قائِمَةً بِأَسْماءِ حَيَواناتٍ مِنَ الصَّحراءِ الْحارَّةِ وَأُخرى مِنَ الصَّحراءِ الْبارِدَةِ.

٢- ما النَّباتاتُ الَّتي تَعيشُ في الصَّحاري الْحارَّةِ؟

٣- أَرْسُمُ وَأَكْتُبُ. فيمَ تَتَشابَهُ الصَّحراءُ الْحارَّةُ وَالْمِنْطَقَةُ الْقُطبِيَّةُ؟ وَفيمَ تَخْتَلِفانِ؟

العُلُومُ وَالْفَنُّ

أَرْسُمُ صُورَةً لِحَيَواناتٍ في الصَّحْراءِ الْحارَّةِ، وَأُوَضِّحُ كَيْفَ تَعيشُ في هَذا الْجَوِّ الْحارِّ وَالْجافِّ.

موقع إلكتروني أرجِعُ إلى: www.obeikaneducation.com

حقيقة: مَوْسِمُ النُّمُوِّ في الْمِنْطَقَةِ الْقُطْبِيَّةِ الشَّمالِيَّةِ قَصيرٌ جِدًّا؛ لِذا، مُعْظَمُ النَّباتاتِ تُزْهِرُ في الْوَقْتِ نَفْسِهِ.

٧٥ التقويم

تقويم بنائي (تكويني)

الصحاري الحارة والباردة

اطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا العُنوانين: صحراء، والمنطقة القطبية في أعلى ورقة. واعرض صورًا لنباتات وحيوانات كل من الصحراء والمنطقة القطبية. واطلب إلى التلاميذ أن يسجلوا أسماء النباتات والحيوانات الواردة في الصور في العمود المناسب، ويكتبوا صفة تساعد الحيوانات على البقاء في موطنها.

الصحراء	المنطقة القطبية
- فرو خفيف - تختبئ في النهار - تأخذ الماء من النباتات	- لها طبقة دهنية سميكة - لها فرو لتبقى دافئة

الدَّرسُ الثَّاني

الغَـــابَـــاتُ

أَنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

فِيمَ تَتَشَابَهُ الغَابَاتُ وَفِيمَ تَخْتَلِفُ؟

التهيئة ٧٦

الدرس الثاني: الغابات

الأهداف

- يقارن بين الغابات المطرية والغابات الأخرى.
- يوضح كيف تعيش حيوانات مختلفة في مواطن الغابات.

أولاً: تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

اقرأ عنوان الدرس مع التلاميذ، ثم اسأل:

- ما الغابة؟
- ما النباتات والحيوانات التي تعيش في الغابات؟
- كيف تحصل نباتات الغابة وحيواناتها على الأشياء التي تحتاج إليها لتعيش؟

اكتب إجابات التلاميذ في عمود «ماذا نعرف؟» في جدول التعلُّم.

أنظر وأتساءل

اقرأ سؤال «أنظر وأتساءل»، وادعُ التلاميذ إلى أن يتبادلوا استجاباتهم فيما بينهم. إذا واجه التلاميذ صعوبة في الاستجابة، فصِفْ أو اعرض عليهم صورًا لغابات مختلفة قريبة، ثم اسأل:

- كيف تتغير الغابات؟

إجابات محتملة: بعض الأشجار تموت وأشجار جديدة تنمو. أشجار بعض الغابات تفقد أوراقها في الخريف.

اكتب استجابات التلاميذ على السبورة، وانتبه إلى أية مفاهيم غير صحيحة قد تكون لديهم، ثم عالجها في أثناء سَيْر الدرس.

إثارة الاهتمام

ابدأ بكتاب

اعرض على التلاميذ كتابًا عن الغابات المطرية، واطلب إليهم أن يتوقعوا من صورة الغلاف ما يتحدث الكتاب عنه. بعد قراءة الكتاب، اسأل:

أي الحيوانات تعيش في الغابة المطرية؟

إجابات محتملة: القردة، الثعابين، الببغاوات

لماذا لا تريد الحيوانات من الإنسان أن يقطع الأشجار؟

إجابة محتملة: لأنها توفر للحيوانات الغذاء والمأوى.

هل تستطيع حيوانات الغابة أن تعيش في مكان مختلف، في رأيك؟ ولماذا؟

إجابة محتملة: لا يمكنها العيش في بيئة تختلف عن بيئة الغابة تماماً، إلا أنه يمكن جعلها تعيش في بيئة اصطناعية تشابه بيئة الغابة.

استكشف

مجموعات صغيرة — ٢٠ دقيقة

التخطيط المسبق

اطلب إلى التلاميذ أن يحضروا مسبقًا عبوتي ماء فارغتين من البلاستيك الشفاف سعة لترين. اقطع أعلى العبوتين، ثم قسم الصف إلى مجموعات، وجدْ طريقةً لتوزيع المواد على التلاميذ.

الهدف. في هذا النشاط، سيعمل التلاميذ نموذجًا ليلاحظوا النباتات والحيوانات في موطن الغابة.

استقصاء مبني

أخبر التلاميذ أنهم سيعملون نموذجًا لغابة. ووضح لهم أن النموذج يمثل شيئًا حقيقيًا. اسأل: **لماذا تعد النماذج مفيدة؟** إجابة محتملة: تساعدنا على فهم كيف تعمل الأشياء التي قد تكون كبيرة أو صغيرة لنراها بأعيننا.

١ **أعمل نموذجًا.** ناقش التلاميذ في المواد. أولاً، مثّل عمليًا للتلاميذ كيف يعمل النموذج. ثم اطلب إلى كل مجموعة عمل النموذج. سيلاحظ التلاميذ أشياء مختلفة في النماذج المختلفة، ولذلك فمن المفيد أن يكون هناك أكثر من نموذج في الصف.

٢ ناقش التلاميذ كيف ستحصل كل من النبتة والحشرة على ما تحتاجان إليه لكي تعيشا. واسأل: **كيف سيتغير النموذج، في رأيك؟**

٣ **ألاحظ.** وفّر للتلاميذ أوراقًا ليعملوا لوحات تساعدهم على تنظيم ملاحظاتهم. بين لهم كيف يعملون أعمدة للتاريخ، وملاحظات عن الحيوان، والنبات، وملاحظات أخرى. شجعهم على أن يرسموا صورًا ويكتبوا كلمات لوصف التغيرات التي يشاهدونها.

استقصاء موجّه — أستكشفُ أكثر

٤ **أعمل نموذجًا.** بعد أن يعمل التلاميذ نموذجًا آخر مستخدمين عبوة مختلفة، اطلب إليهم أن يرسموا كيف تتغير الغابة في الشتاء؟ وناقش كيف تحافظ النباتات والحيوانات المختلفة على بقائها في الشتاء؟

استقصاء مفتوح

اطلب إلى التلاميذ أن يطرحوا أسئلة عن نموذج الغابة لكل مجموعة. وأتح لهم الفرصة لمناقشة المخلوقات الحية الأخرى في الغابات والتي يمكن إضافتها إلى النموذج. شجع التلاميذ أن يضيفوا مخلوقات أخرى إلى نماذجهم ثم ملاحظة التغيرات.

أَسْتَكْشِفُ

نشاط استقصائي

مَا الْغَابَةُ؟

١ **أَعْمَلُ نَمُوذَجًا** لِلْغَابَةِ. أَضَعُ التُّرْبَةَ وَالنَّبَاتَ وَالصُّخُورَ فِي الْوِعَاءِ الزُّجَاجِيِّ.



٢ أَرْوِي التُّرْبَةَ، ثُمَّ أُضِيفُ إِلَيْهَا الْحَشَرَةَ. أُغَطِّي الْوِعَاءَ بِوَرَقِ التَّغْلِيفِ الْبِلَاسْتِيكِيِّ، ثُمَّ أَعْمَلُ ثُقُوبًا صَغِيرَةً فِيهِ. أَضَعُ الْوِعَاءَ بِالْقُرْبِ مِنَ النَّافِذَةِ.

٣ **أُلَاحِظُ** النَّمُوذَجَ الَّذِي كَوَّنْتُهُ. أُسَجِّلُ عَلَى لَوْحَةٍ كَيْفَ يَتَغَيَّرُ.

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ **أَعْمَلُ نَمُوذَجًا** لِلْغَابَةِ فِي فَصْلِ الشِّتَاءِ، وَأَرْسُمُ صُورَةً أُوَضِّحُ فِيهَا كَيْفَ سَيَتَغَيَّرُ.



٧٧ الاستكشاف

مصادر إثرائية:

- كراس النشاط.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.
- نشاطات ممتدة للمنزل.

ثانيًا: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: أقارن. عندما أقارن فأنا أقررُ فيم تتشابه الأشياء؟ وفيم تختلف؟

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (١٠) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.



المنظم التخطيطي (١٠)

كيف تبدو الغابة؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: تعيش نباتات وحيوانات كثيرة في الغابة.

بعد القراءة: اسأل

- **أي الحيوانات تعيش في الغابة؟**
  إجابات محتملة: الغزلان، الدببة، البوم.
- **ما الصفات التي تساعد البوم على العيش في الغابة؟**
  البوم له عينان كبيرتان للصيد حادتان تمكنانه من رؤية فريسته.
  وضح للتلاميذ أن الغابات توجد في بعض المناطق في شبه الجزيرة العربية وأنحاء مختلفة من الوطن العربي.

أقرأ اللوحة

اقرأ عنوان الشكل، وأخبر التلاميذ أن «الصفات» تعني كيف تبدو النباتات والحيوانات؟ وكيف تسلك وتتصرف؟ ووضح لهم أن صفات الحيوان تساعده على البقاء في المكان الذي يعيش فيه.

اقرأ الشكل مع التلاميذ، ثم اسأل:

- **أي صفة تساعد الغزلان على العيش في الغابة؟**
  فروها بني فاتح ومنقط مما يساعدها على الاختباء في الغابة.
- **لماذا تحتاج السناجب إلى جمع الكثير من الجوز؟** إجابة محتملة: يجب أن تخزن الطعام في جحورها، حتى تستطيع العيش في الشتاء.

إجابة سؤال «أقرأ الشكل». ينقر الأشجار ويثقبها بمنقاره الحاد ليجد الحشرات.

إجابة السؤال

إجابات محتملة: تبيت الدببة في الشتاء. يصطاد البوم في الليل. فرو الغزال يساعده على الاختباء في الغابة.

كَيْفَ تَبْدُو الْغابَةُ؟

الْغابَةُ هِيَ الْمَوْطِنُ الَّذِي تَنْمُو فِيهِ الأَشْجارُ جَيِّدًا، بِسَبَبِ نُزُولِ الأَمْطارِ وَتَوافُرِ ضَوْءِ الشَّمْسِ.

فِي الْغاباتِ تَعِيشُ الْغِزْلانُ وَالدِّبَبَةُ السَّوْداءُ وَالثَّعالِبُ. كَما تَعِيشُ فِيها الطُّيُورُ وَالْحَشَراتُ وَالدِّيدانُ. مُعْظَمُ الأَشْجارِ لَها أَوْراقٌ يَتَغَيَّرُ لَوْنُها، وَتَتَساقَطُ فِي فَصْلِ الْخَرِيفِ، وَلكِنَّ بَعْضَها يَبْقَى أَخْضَرَ طَوالَ السَّنَةِ.


▲ كُوالا صَغِيرٌ


▲ غَزالٌ

الْحَياةُ فِي الْغابَةِ

الْبُومُ لَهُ عَيْنانِ كَبِيرَتانِ. يَصْطادُ الْبُومُ فِي اللَّيْلِ، مُسْتَخْدِمًا حاسَّتَيِ السَّمْعِ وَالْبَصَرِ.
نَقّارُ الْخَشَبِ لَهُ مِنْقارٌ طَوِيلٌ حادٌّ يَنْقُرُ بِهِ الأَشْجارَ بَحْثًا عَنِ الْحَشَراتِ لِيَأْكُلَها.
الْغَزالُ مُلَوَّنٌ وَمُنَقَّطٌ مِمّا يُساعِدُهُ عَلَى الاخْتِباءِ فِي الْغابَةِ.
السِّنْجابُ لَهُ خُدُودٌ كَبِيرَةٌ تُساعِدُهُ فِي حَمْلِ الْكَثِيرِ مِنَ الْجَوْزِ.

أَقْرَأُ اللَّوْحَةَ

كَيْفَ يَحْصُلُ نَقّارُ الْخَشَبِ عَلَى غِذائِهِ؟

✔ كَيْفَ تَبْقَى بَعْضُ الْحَيَواناتِ حَيَّةً فِي الْغابَةِ؟

نَشاطٌ

العمل زوجي
٢٠ دقيقة

الهدف: يقارن بين نباتات الغابة ونباتات الصحراء.

أحتاج إلى: صور لنباتات تعيش في الغابة، وصور لنباتات تعيش في الصحراء.

١. أطلب إلى التلاميذ أن يعملوا معا في أزواج. زود كل فريق بعدد مناسب من الصور؛ بعضها لنباتات تعيش في الغابة، وبعضها لنباتات تعيش في الصحراء

٢. أطلب إلى التلاميذ أن يلاحظوا صور النباتات المختلفة، ثم يضعوها في مجموعتين حسب المكان الذي تعيش فيه.
أسأل:
فيم تختلف نباتات الغابة عن نباتات الصحراء؟ وفيم تتشابه؟

ما الْغابَةُ الْمَطَرِيَّةُ؟

الْغابَةُ الْمَطَرِيَّةُ: مُوْطِنٌ تَتَساقَطُ فِيهِ الأَمْطارُ كُلَّ يَوْمٍ تَقْرِيبًا. لِذا تَنْمُو فِيها الأَشْجارُ عالِيًا، وَتَكُونُ لَها أَوْراقٌ ضَخْمَةٌ. فِي الْغابَةِ الْمَطَرِيَّةِ، تَعيشُ أَنْواعٌ كَثيرَةٌ مِنَ النَّباتاتِ وَالْحَيَواناتِ.

الْخَفافيشُ وَالْحَشَراتُ وَالطُّيورُ الْمُلَوَّنَةُ وَحَيَواناتٌ أُخْرى تَعيشُ عَلى قِمَمِ الأَشْجارِ، أَمّا النُّمورُ وَآكِلاتُ النَّمْلِ فَتَعيشُ عَلَى الأَرْضِ.

نَشاط: أُقارِنُ بَيْنَ نَباتاتِ الْغابَةِ وَنَباتاتِ الصَّحْراءِ.


هذِهِ الْبَبْغاءُ تَأْكُلُ الثِّمارَ وَالْبُذورَ مِنَ الأَشْجارِ الْعالِيَةِ.


النَّمِرُ يَبْحَثُ عَنْ غِذائِهِ عَلَى الأَرْضِ.

أُفَكِّرُ، وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- أُقارِنُ. فِيمَ تُشْبِهُ الْغابَةُ الْمَطَرِيَّةُ الْغاباتِ الأُخْرى؟ وَفِيمَ تَخْتَلِفُ عَنْها؟

٢- أُسَمِّي حَيَواناتٍ تَعيشُ فِي الْغابَةِ؟

٣- أَرْسُمُ وَأَكْتُبُ. كَيْفَ تَبْقى الْحَيَواناتُ آمِنَةً فِي الْغابَةِ؟

الْعُلُومُ وَالْفَنُّ

أَرْسُمُ صورَةً لِحَيَوانٍ فِي الْغابَةِ، وَأُوَضِّحُ كَيْفَ يَحْميهِ لَوْنُهُ أَوْ شَكْلُهُ مِنَ الْمَخاطِرِ؟

موقع إلكتروني أَرْجِعُ إِلى: www.obeikaneducation.com

٧٩ التَّقْويم

ما الغابة المطرية؟

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: تعيش نباتات وحيوانات كثيرة في الغابات المطرية.

اقرأ النص مع التلاميذ، ثم اسأل:

- ما النباتات والحيوانات التي تعيش في الغابات المطرية؟

إجابات محتملة: السرخسيات، والحزازيات، والخفافيش، والنمور المرقطة، والببغاوات، والحشرات.

- فيم تستخدم النباتات الصغيرة والحيوانات الأشجار؟

إجابات محتملة: للغذاء، للمأوى، لتحصل على أكبر قدر ممكن من الضوء.

◄ استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا النباتات التي تعيش في الغابة المطرية. ثم اسأل:

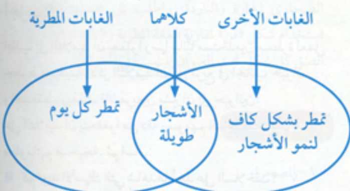
- ما الصفات التي تساعد الببغاء على العيش في الغابة المطرية؟

إجابات محتملة: أجنحة الببغاء تسمح له بالطيران إلى الغذاء الموجود على قمم الأشجار. أقدامه تساعده على الوقوف على أغصان الأشجار.

ثالثاً: خاتمة الدرس

◄ استخدام جدول التعلُّم

راجع مع التلاميذ ماتعلموه عن الغابات وسجل استجاباتهم في عمود "ماذا تعلمنا؟" في جدول التعلم.



المنظم التخطيطي (١٠)

أفكر، وأتحدث، وأكتب

١- أقارن إجابات محتملة: تتشابه أن كلاهما يوجد فيه أشجار كثيرة، وتختلف: المطر في الغابة المطرية أكثر منه في الغابات الأخرى.

٢- إجابة محتملة: النمور، الفراش، الببغاوات.

٣- أكتب. إجابات محتملة: ألوانها تساعدها على التخفي، تعيش في الأشجار أو تحت سطح التربة.

العلوم والفن

بعد الانتهاء من الرسم، اطلب إلى التلاميذ كتابة جملة حول كيف تبقى الحيوانات آمنة في أماكن عيشها.

الرياضيات والعلوم

التمثيل البياني لحيوانات عين مائية

الهدف

- يعمل رسمًا بيانيًّا لحيوانات عين مائية.

أتحدث:

اقرأ النص ص ٨٠ مع التلاميذ، ثم اسأل:

- ما الحيوانات التي تعيش داخل العين المائية أو حولها؟

إجابات محتملة: أسماك، سلاحف، ضفادع، سلمندرات، حشرات.

ادع التلاميذ للتحدث عن الحيوانات التي شاهدوها في أثناء زيارتهم للعين المائية.

أتعلم:

اقرأ النص عن التمثيل التخطيطي للعين المائية. ثم اسأل:

- ما المعلومات التي ستضعها في رسمك البياني؟

إجابات محتملة: أسماء الحيوانات التي شاهدها أحمد في العين المائية وعدد كل منها.

اطلب إلى التلاميذ أن ينظروا إلى مثال الرسم التخطيطي ص ٨٠، ثم يصفوه.

- كيف يعطينا الرسم التخطيطي المعلومات؟

إجابات محتملة: يسمي الحيوانات في الجانب. توضح المربعات عدد كل من الحيوانات التي شاهدها أحمد في العين المائية.

أجرب:

اطلب إلى التلاميذ أن يعملوا رسمًا بيانيًّا مستخدمين مسطرة لعمل خطوط مستقيمة. ذكّر التلاميذ أن كل مربع في الجانب لحيوان واحد فقط، وبذلك فإن مربعين يشيران إلى حيوانين.

على التلاميذ أن يتحققوا من دقة رسومهم التخطيطية، وأن معلوماتهم صحيحة. ثم اسأل:

- كم تزيد الأسماك التي شاهدها أحمد على السلاحف؟ ٧
- ما عدد اليعسوبات والضفادع التي شاهدها أحمد معًا؟ ١٤

العُلومُ والرِّياضيّاتُ

التَّمْثيلُ الْبَيانيُّ لِحَيَوانَاتِ عَيْنٍ مَائِيَّةٍ

زَارَ أَحْمَدُ وَعائِلَتُهُ إِحْدَى الْعُيُونِ الْمَائِيَّةِ، وَشاهَدُوا فِيهَا حَيَواناتٍ مُخْتَلِفَةً.



▲ يَعْسُوب ▲ سَمَكَة ▲ ضِفْدَع ▲ سُلَحْفَاة

أَعْمَلُ رَسْمًا بَيانِيًّا

شاهَدَ أَحْمَدُ ٨ يَعْسُوبَاتٍ، وَ ٦ ضَفادِعَ، وَ ١٠ سَمَكاتٍ، وَ ٣ سلاحِفَ.

أَعْمَلُ جَدْوَلاً كَالْمُبَيَّنِ أَدْنَاهُ، وَأَسْجِلُ: كَمْ حَيَوانًا شَاهَدَ أَحْمَدُ في الْعَيْنِ؟

حَيَوانَاتُ الْعَيْنِ

ضِفْدَع										
سُلَحْفَاة										
سَمَكَة										
يَعْسُوب										
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠

عَدَدُ الْحَيَوانَاتِ

العلوم والرياضيات

مسائل لفظية

اقرأ القصة التالية: شاهد عبدالله ثلاث سلاحف وثلاثة أمثالها من الأسماك. اسأل:

كم سمكة شاهد عبدالله ؟ ٩

ذكر التلاميذ أن يبينوا خطوات حل المسألة. واطلب إلى أحد التلاميذ أن يبين كيف حل المسألة. على التلاميذ أن يكتبوا العبارة العددية: ٣ + ٣ + ٣ = ٩ .

اطلب إلى التلاميذ أن يعملوا قصة لفظية خاصة بهم، ويبينوا كيف سيحلون المسائل.

استخدام جدول التعلُّم

راجع جدول التعلُّم الذي كونته مع التلاميذ في بداية الفصل، وساعدهم على مقارنة ما تعلموه عن المَواطن بما كانوا يعرفون عنها في البداية، وسجل أية معلومات إضافية في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلُّم.

عمل مطوية كدليل للدراسة

اعمل مطوية كبيرة من الورق المقوى تتكون من جزأين كما في الصورة.

قسم الصف إلى مجموعتين، ثم أعط كل مجموعة ورقة بحجم يناسب المطوية.

ولكيفية عمل المطويات انظر التعليمات اللازمة في مصادر المعلم نهاية هذا الدليل.



اطلب إلى مجموعة الدرس الأول استخدام شكل «ڤن» لمقارنة الصحاري الحارة والباردة، واطلب إلى مجموعة الدرس الثاني استخدام شكل «ڤن» لمقارنة الغابة المطرية والغابات الأخرى.

الصق كل شكل تحت العنوان المناسب في المطوية.

الْمُفْـــرَدَاتُ

١- الصحراء

٢- الغابة

٣- الغابة المطرية

مُراجَعَةُ الْفَصْلِ الرَّابِعِ

الْمُفْـــرَدَاتُ

الْغَابَةُ
الْغَابَةُ الْمَطَرِيَّةُ
الصَّحْرَاءُ

أَكْمِلْ كُلًّا مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِاسْتِخْدامِ الْكَلِمَةِ الْمُناسِبَةِ:



١- هَذا الْمَوْطِنُ الْحارُّ وَالْجافُّ يُسَمَّى ....



٢- هَذا الْمَوْطِنُ يُسَمَّى ....



٣- هَذا الْمَوْطِنُ الْكَثِيرُ الأَمْطارِ هُوَ ....

٨١ مُراجَعَةُ الْفَصْلِ الرَّابِعِ

مُراجَعَةُ الْفَصْلِ الرابع

الْمَهاراتُ وَالأَفْكارُ الْعِلْمِيَّةُ

أُجِيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التّالِيَةِ:

٤ـ أَسْتَنْتِجُ. أَيُّ أَنْواعِ الْمَواطِنِ تُوَضِّحُهُ الصُّورَةُ أَدْناهُ؟ ما الْحَيَواناتُ وَالنَّباتاتُ الَّتي تَعيشُ فيهِ؟



٥ـ أُقارِنُ. فيمَ تَتَشابَهُ الصَّحْراءُ الْحارَّةُ وَالصَّحْراءُ الْبارِدَةُ؟ وَفيمَ تَخْتَلِفانِ؟

٦ـ كَيْفَ تَسْتَطيعُ الْحَيَواناتُ أَنْ تُحافِظَ عَلى بَقائِها في الْمَواطِنِ الْمُخْتَلِفَةِ؟

الْفِكْرَةُ الْعامَّةُ

٧ـ ما أَنْواعُ الْمَواطِنِ؟

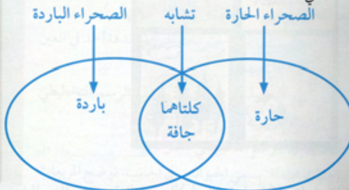
موقع إلكتروني أَرْجِعُ إِلى: www.obeikaneducation.com

الْمَهاراتُ وَالأَفْكارُ الْعِلْمِيَّةُ

٤- أستنتج. شجع التلاميذ أن يكملوا منظمًا تخطيطيًا للاستنتاج كالمبين أدناه. موطن الصحراء. الثعابين، السحالي، الأعشاب، والصباريات.

إشارات (أدلة)	ماذا أعرف؟	ماذا أستنتج؟
موطن جاف، أمطاره قليلة	التربة رملية وصخرية	هذا موطن الصحراء
حيوانات ونباتات تعيش هنا	تستطيع بعض الحيوانات والأعشاب العيش في الصحراء	الثعابين والسحالي والصباريات والأعشاب تعيش هنا

٥- أقارن. شجع التلاميذ أن يكملوا منظمًا بيانيًا للمقارنة على النحو التالي:



٦- إجابات محتملة: للجمال أسنمة تمدها بالطاقة (الغذاء) عند الحاجة. السلاحف البحرية ماهرة في السباحة، وبذلك تتمكن من الحصول على الغذاء. للببغاوات في الغابة المطرية أجنحة تساعدها على الوصول إلى الغذاء في أعلى الأشجار.

الْفِكْرَةُ الْعامَّةُ

٧- الغابة المطرية والغابات الأخرى، الصحراء الحارة، الصحراء الباردة.

الوحدة الثالثة

أرْضُـــــنا

هذه الصخور لها أشكال جميلة

الموادّ والأدوات المطلوبة لتنفيذ نشاطات الوحدة

الموادّ المستهلكة

المواد	الكميّة المطلوبة لكل مجموعة
قطع صلصال	١
أقلام شمعية	
أكواب بلاستيكية	٢
أكواب بوليسترين	
فتات طعام	
سكاكين بلاستيكية	١
مجلات	
أقلام تخطيط	
ورق	
أقلام رصاص	
أطباق ورقية	٢
بذور	
تربة طينية	١
تربة زراعية	١
تربة رملية	١
ملاعق بلاستيكية	١
ماء	
ورق مقوى	

الموادّ غير المستهلكة

المواد	الكميّة المطلوبة لكل مجموعة
ساعة تنبيه	
مخبار مدرج	٢
عدسة مكبِّرة	١
وعاء بلاستيكي	١
وعاء بغطاء	١
مجموعة معادن	١
عبوات بلاستيكية (١ لتر)	
حوض بلاستيكي	١
مجموعة صخور	١
قطع صخور رملية	١
مقصات	
مصفاة	١
خريطة العالم	



تنظيم الوحدة

المفاهيم والمبادئ والأفكار الرئيسة

- تتكون الأرض من الصخور الصلبة والتربة، والماء، والغازات في الجو. وتختلف هذه المواد في خصائصها الكيميائية والفيزيائية، مما يجعلها مفيدة بطرق مختلفة، مثلاً: مواد للبناء، ومصادر للطاقة، أو لزراعة المحاصيل التي نستخدمها غذاءً.
- للتربة خواص مختلفة، منها اللون، والملمس، والقدرة على الاحتفاظ بالماء، ودعم نمو أنواع كثيرة من النباتات، بما فيها تلك التي تزودنا بالغذاء.

الفَصْلُ الخامِسُ

اليابِسَةُ وَالماءُ

الفكرة الرئيسة: لليابسة والماء أشكال متعددة.

الدرس الأول: اليابسة

يمكن ملاحظة اليابسة ووصفها بأشكالها المختلفة. تبين الخرائط أين يوجد الماء واليابسة على الأرض.

الدرس الثاني: الماء على الأرض

تحتاج جميع المخلوقات الحية إلى الماء لتعيش. ثلاثة أرباع سطح الأرض مغطى بمياه المحيطات المالحة.

الفَصْلُ السَّادِسُ

مَوارِدُ الأَرْضِ

قال تعالى:
﴿ وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِي
الْأَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَٰتٍ

الفكرة الرئيسة: توفر الأرض الكثير من الموارد المفيدة.

الدرس الأول: الصخور والمعادن

الصخور موارد طبيعية مفيدة توجد في جميع أرجاء الأرض. تتكون الصخور من المعادن التي تكونت في الأرض خلال فترات زمنية طويلة.

الدرس الثاني: التربة

تحتوي الأنواع المختلفة من التربة على خلطات مختلفة من المواد النباتية والحيوانية، وقطع صغيرة من الصخور. الصخور، والمعادن، والنباتات والحيوانات الميتة تحتاج إلى وقت طويل لتتفتت وتتحلل لتصير تربة.

الدرس *	الأهداف ومهارات القراءة	المفردات
الدرس الأول اليابسة صفحة ٨٦-٨٩	▪ يقارن الأشكال المختلفة لليابسة. ▪ يصف ماذا تبين الخرائط؟ **مهارة القراءة:** يقارن. اختلاف - تشابه - اختلاف المنظم التخطيطي(١٠)	أشكال اليابسة
الدرس الثاني الماء على الأرض صفحة ٩٠-٩٤	▪ يعين مصادر الماء على الأرض. ▪ يصنف الطرق التي يستخدم فيها الناس الماء. **مهارة القراءة:** يلخص. ملخص المنظم التخطيطي (٥)	الماء العذب المحيط

* المدة الزمنية للدرس تتراوح بين ١٠٠-١٢٠ دقيقة.

أستكشف	نشاط

استكشف ص:٨٧

الزمن: ١٥ دقيقة 

الهدف: يقارن مختلف أشكال اليابسة.

المهارات: يلاحظ، يصنف، يتوقع.

المواد الأدوات: بطاقات صور، ورق، أقلام رصاص.

★ **التخطيط المسبق** حضر بطاقات الصور اللازمة حتى يصنفها التلاميذ في مجموعات.



استكشف ص:٩١

الزمن: ٢٠ دقيقة 

الهدف: يلاحظ الطرق المختلفة التي يستخدم فيها الناس الماء.

المهارات: يلاحظ، يتواصل، يصنف، يستقصي.

المواد والأدوات: أقلام تلوين، ورق، مجلات.

★ **التخطيط المسبق** وزعْ على التلاميذ مجلات أخبار، ومجلات طبيعة، ومجلات زراعية لمساعدة التلاميذ، على أن يجدوا طرائق استخدام الناس للماء.

فيمَ يَستَعمِلُ النَّاسُ الماءَ	
في الشُّربِ	///
في غَسلِ الصُّحونِ	
في الوُضوءِ	
في السِّباحَةِ	

نَشاطٌ ص:٩٣

الزمن: ١٥ دقيقة 

الهدف: يقدر نسبة سطح الأرض المغطى بالماء.

المهارات: يقارن.

المواد والأدوات: عدة نسخ من خريطة العالم، أقلام تلوين.

★ **التخطيط المسبق** : صور نسخًا كافية من خريطة العالم.

اليابسة والماء

الفِكْرَةُ العَامَّةُ كيف أصف اليابسة والماء على سطح الأرض؟

الفَصْلُ الخامِسُ

اليابِسَةُ وَالْمَاءُ

الفِكْرَةُ العَامَّةُ كَيْفَ أَصِفُ الْيابِسَةَ وَالْمَاءَ على سَطْحِ الأَرْضِ؟

نظرة عامّة على الفصل

اطلب إلى التلاميذ أن يتصفحوا صور الفصل، ويتوقعوا ما سيعرض فيه.

تقويم المعرفة السابقة

قبل عرض محتوى الفصل، كوّن مع التلاميذ جدول التعلم بعنوان الأرض. واطرح على التلاميذ سؤال الفكرة العامة، ثم اسأل:

- كيف نصف اليابسة؟
- أين يوجد الماء على الأرض؟
- ما المواد التي تكوّن الأرض؟

جدول التعلم

ماذا نعرف؟	ماذا نريد أن نعرف؟	ماذا تعلّمنا؟
الأرض		
هناك قارات على الأرض.	ما أشكال اليابسة؟	
تحتوي المحيطات على كمية كبيرة من مياه الأرض.	ما سبب أن المحيطات مالحة؟	

الإجابات المبينة تمثل عينة من استجابات التلاميذ المحتملة.

نظرة عامّة للمفردات

- اطلب إلى أحد التلاميذ قراءة المفردات بصوت عالٍ أمام الصف، ثم اطلب إلى التلاميذ إيجاد كلمة أو اثنتين مما تضمنته صفحات الفصل، مستعينين بالمفردات الواردة في مقدمته، واكتب هذه الكلمات ومعانيها على لوحة جدارية.
- شجع التلاميذ على استخدام مسرد المصطلحات الوارد في كتاب التلميذ وتعرف معاني المصطلحات، واستخدامها في تعابير علمية.

اَلْمُفْـرَداتُ



أَشْكالُ الْيابِسَةِ
اَلأَشْكالُ الْمُخْتَلِفَةُ لِسَطْحِ الأَرْضِ.



الْماءُ الْعَذْبُ
هُوَ الْماءُ غَيْرُ الْمالِحِ.



اَلْمُحيطُ
تَجَمُّعٌ كَبيرٌ وَعميقٌ مِنَ الماءِ الْمالِحِ.

٨٥ الْفَصْلُ الْخامِسُ

مصادر إثرائية:

- نشاطات ممتدة للمنزل.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- دليل التقويم.



الدرس الأول: اليابسة

الأهداف:

- يقارن الأشكال المختلفة لليابسة.
- يصف ماذا توضحه الخرائط.

أولاً: تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا ما يعرفونه عن أشكال الأرض فيما بينهم، ثم اسأل:

- ما الجبال؟
- ما أشكال اليابسة الأخرى التي تعرفونها؟
- كيف تتشكل اليابسة؟

اكتب إجابات التلاميذ في عمود «ماذا نعرف؟» في جدول التعلُّم.

أنظر وأتساءل

اقرأ السؤال «أنظر وأتساءل»، وناقشه مع التلاميذ. شجع التلاميذ أن يتبادلوا استجاباتهم فيما بينهم. ثم اسأل:

- **ما البيئات الأخرى التي شاهدتموها أو سمعتهم عنها؟**

إجابات محتملة: صحاري، غابات، سهول.

- **لماذا تختلف الأماكن على سطح الأرض؟**

إجابة محتملة: الطقس يجعلها مثلجة، أو خضراء، أو جافة، اليابسة قد تكون مستوية أو فيها تلال.

اكتب استجابات التلاميذ في جدول التعلُّم، وانتبه إلى أية مفاهيم غير صحيحة قد تكون لديهم، ثم عالجها في أثناء سَيْر الدرس.

إثارة الاهتمام

ابدأ بنموذج

- **ماذا تسمى تجمعات الماء على الأرض؟**

إجابات محتملة: محيطات، أنهار، بحيرات، عيون مائية.

- **فيم تختلف الجبال عن المحيطات؟**

إجابات محتملة: الجبال مرتفعة والمحيطات منخفضة.

اطلب إلى التلاميذ أن يرسموا أحد أشكال اليابسة. وشجعهم أن يكتبوا جملة لوصف الرسم.

استكشف

مجموعات ثنائية — ١٥ دقيقة

التخطيط المسبق

حضر بطاقات الصور اللازمة حتى يستخدمها التلاميذ في النشاط.

الهدف. سيساعد هذا النشاط التلاميذ على استخدام مهاراتهم في الملاحظة والتصنيف لمناقشة أوجه التشابه والاختلاف بين أشكال اليابسة المختلفة.

استقصاء مبني

اطلب إلى التلاميذ وصف أشكال اليابسة المختلفة التي شاهدوها. اسأل: ما مدى ارتفاع اليابسة أو انخفاضها؟

١ ألاحظ. شجع التلاميذ أن ينظروا إلى ارتفاع الأرض، ولونها، وتركيبها.

٢ أصنف. ساعد التلاميذ على أن يفكروا في خاصية واحدة، كالارتفاع أو الانخفاض، يمكن أن يستخدموها في تصنيف الصور.

٣ أصنف. اطلب إلى التلاميذ أن ينظروا إلى مجموعتي الصور، ويبحثوا عن خاصية أخرى، مثل التجمعات المائية، أو لون الأرض.

استقصاء موجّه — أستكشفُ أكثر

٤ أتوقع. اطلب إلى التلاميذ أن يطووا ورقة إلى نصفين، ويرسموا على النصف الأيمن للورقة الأرض المحيطة بمدرستهم كما تبدو في الوقت الحاضر. وبعد ذلك اطلب إلى التلاميذ أن يتوقعوا كيف ستبدو المنطقة نفسها في أثناء الفصول المختلفة. وشجع التلاميذ أن يوضحوا توقعاتهم بالرسم، واطلب إليهم أن يكتبوا أسباب تغير اليابسة.

استقصاء مفتوح

اسأل التلاميذ كيف تغيرت اليابسة في منطقتهم، وكيف قد تتغير في المستقبل. اقترح عليهم أن يفكروا أولاً في التغيرات التي حدثت في السنوات القليلة الماضية، كبناء الطرق والجسور.

ساعد التلاميذ أن يربطوا هذه التغيرات مع تغيرات اليابسة على المدى الطويل، واسأل: كيف كانت اليابسة في المنطقة المجاورة للمدرسة قبل ١٠٠ سنة؟ اعرض أية مواد تساعد التلاميذ على الإجابة، ثم اطلب إليهم أن يتوقعوا كيف قد تتغير المنطقة في المستقبل.

اسأل: كيف تتغير اليابسة في المنطقة المجاورة بعد ١٠٠ سنة؟

أَسْتَكْشِفُ — نشاط استقصائي

فِيمَ تَتَشابَهُ أَجْزاءُ سَطْحِ الأَرْضِ؟ وَفِيمَ تَخْتَلِفُ؟













١ أُلاحِظُ. فِيمَ تَتَشابَهُ هَذِهِ الصُّوَرُ؟ وَفِيمَ تَخْتَلِفُ؟ أَتَحَدَّثُ عَنِ الصُّوَرِ في صَفّي.

٢ أُصَنِّفُ. أَضَعُ الصُّوَرَ في مَجْموعَتَيْنِ. وأُبَيِّنُ كَيْفَ صَنَّفْتُها؟

٣ أُصَنِّفُ. أُعيدُ تَصْنيفَ الصُّوَرِ في ثَلاثِ مَجْموعاتٍ جَديدَةٍ.

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ أَتَوَقَّعُ. كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ تَتَغَيَّرَ اليابِسَةُ خِلالَ سَنَةٍ؟

٨٧ الاستكشاف

مصادر إثرائية:

- كراس النشاط.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.

ثانيًا: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: يقارن. عندما تقارن فإنك تُبين فيمَ تتشابه الأشياء؟ وفيم تختلف؟

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (١٠) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.



المنظم التخطيطي (١٠)

ما أشكال اليابسة؟

مَا أَشْكالُ الْيابِسَةِ؟

لِلْيابِسَةِ الَّتي نَعيشُ عَلَيْها أَشْكالٌ مُخْتَلِفَةٌ. فَقَدْ تَكونُ سُهُولاً مُنْبَسِطَةً، أَوْ وِدْيانًا مُنْخَفِضَةً، أَوْ جِبالاً وَتِلالاً مُرْتَفِعَةً.

▼ الْجَبَلُ مِنْطَقَةٌ مُرْتَفِعَةٌ مِنَ الْيابِسَةِ. قَدْ يَكونُ لِلْجِبالِ قِمَمٌ حادَّةٌ، وَجَوانِبُ شَديدَةُ الانْحِدارِ.



▲ الْوادي أَرْضٌ مُنْخَفِضَةٌ بَيْنَ الْجِبالِ وَالتِّلالِ



▲ السَّهْلُ مِنْطَقَةٌ مُنْبَسِطَةٌ وَواسِعَةٌ. تَمْتَدُّ بَعْضُ السُّهولِ عِدَّةَ كيلومِتْراتٍ.



▲ التِّلالُ مَناطِقُ مُرْتَفِعَةٌ، وَلكِنَّها أَقَلُّ ارْتِفاعًا مِنَ الْجِبالِ.

✔ فيمَ يَخْتَلِفُ الْجَبَلُ عَنِ الْوادي؟

◀ مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: يمكن ملاحظة أشكال اليابسة ومقارنتها من حيث أشكالها المختلفة.

قبل القراءة، اسأل التلاميذ أن يصفوا اليابسة في منطقتهم، وبعد القراءة، اسأل:

- أي أشكال اليابسة يمكنك أن تتسلق؟
  إجابات محتملة: الجبال، التلال
- أي أشكال اليابسة يعد مكانًا جيدًا لبستان أو مزرعة؟
  إجابات محتملة: السهول الخضراء، الأودية.

◀ استخدام الصور والأشكال والرسوم

انظر إلى الصور ص ٨٨. واقرأ التعليقات عليها. ناقش التلاميذ في أشكال اليابسة في كل صورة، واسأل:

- ما التجمع المائي الذي تراه في إحدى الصور؟ نهر
- أين يوجد التجمع المائي في الصورة؟
  إجابات محتملة: بين جبلين، في واد.
- فيم تختلف التلال عن السهول؟
  إجابات محتملة: السهول مستوية، أما التلال فمرتفعة ولها قمم مستديرة.

✔ إجابة السؤال

الجبال عالية، أما الأودية فمنخفضة. في الغالب، توجد الأودية بين جبلين أو تلّين.

خلفية علمية

الجبال شكل سلاسل الجبال وحجمها يتغيران ببطء. فبعض سلاسل الجبال قديمة وصغيرة الحجم لتآكلها مع مرور الوقت، وبعضها الآخر حديث وكبير؛ لأنه لم يمض عليها وقت طويل لتتآكل، كما أن بعض سلاسل الجبال، مثل جبال الهملايا العالية، لا زالت تتكون، وهذا ما يفسر حجمها الضخم.

ولمزيد من المعلومات ارجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني

www.obeikaneducation.com

ما الذي تخبرنا به الخرائط عن الأرض؟



مَا الَّذِي تُخْبِرُنا بِهِ الْخَرائِطُ عَنِ الْأَرْضِ؟

نَظَرْتَ مَرَّاتٍ كَثِيرَةً إِلَى خَرِيطَةِ الْأَرْضِ. الْكُرَةُ الْجُغْرافِيَّةُ نَمُوذَجٌ لِلْأَرْضِ، وَهِيَ خَرِيطَةٌ عَلَى شَكْلِ كُرَةٍ تُبَيِّنُ أَماكِنَ الْيابِسَةِ وَالْماءِ عَلَى الْأَرْضِ.

تُسَمَّى الْأَجْزاءُ الْكَبِيرَةُ مِنَ الْيابِسَةِ قارّاتٍ، وَهِيَ مُحاطَةٌ بِالْمُحِيطاتِ. أَمّا الْأَجْزاءُ الصَّغِيرَةُ مِنَ الْيابِسَةِ الْمُحاطَةُ بِالْماءِ مِنْ جَمِيعِ الْجِهاتِ فَتُسَمَّى جُزُرًا.

انْظُرْ إِلَى أَلْوانِ مُجَسَّمِ الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ، فَاللَّوْنُ الْبُنِّيُّ يُبَيِّنُ الْجِبالَ، وَاللَّوْنُ الْأَخْضَرُ يُبَيِّنُ الْأَرْضَ الْمُسْتَوِيَةَ.

✔ مَا الَّذِي يُمْكِنُ أَنْ أَعْرِفَهُ عَنِ الْيابِسَةِ بِالنَّظَرِ إِلَى الْخَرائِطِ؟

أُفَكِّرُ، وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- أُقارِنُ. فِيمَ تَخْتَلِفُ الْقارّاتُ عَنِ الْجُزُرِ؟

٢- فِيمَ تَخْتَلِفُ التِّلالُ عَنِ الْجِبالِ؟

٣- أَكْتُبُ عَنْ خَرائِطِ الْأَرْضِ.

الْعُلُومُ وَالْمُجْتَمَعُ

أَرْسُمُ خَرِيطَةً لِغُرْفَةِ صَفِّي وَأُبَيِّنُ الْأَشْياءَ الْمُخْتَلِفَةَ فِيها، مُسْتَخْدِمًا الرُّمُوزَ.

موقع إلكتروني أَرْجِعُ إِلَى: www.obeikaneducation.com

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: الخرائط تُبين أين توجد كل من اليابسة والماء على الأرض.

اقرأ السؤال وناقش التلاميذ في الطرق المختلفة التي يستخدم فيها الناس الخرائط.

بعد القراءة، اسأل:

- **كيف تختلف الخرائط بعضها عن بعض؟**
  إجابات محتملة: بعض الخرائط كروية وبعضها مستوٍ، بعض الخرائط تُبين مناطق الأرض المختلفة.
- **لماذا تعد الكرة الجغرافية نموذجًا جيدًا للأرض؟**
  إجابات محتملة: لأن الكرة الجغرافية شكلها مثل شكل الأرض الكروي، لأنها تبين الماء واليابسة على الأرض.

✔ إجابة السؤال

إجابة محتملة: ارتفاعات الأرض وانخفاضاتها، اتصال اليابسة.

ثالثًا: خاتمة الدرس

◄ استخدام جدول التعلُّم

راجع مع التلاميذ مع ما تعلموه عن اليابسة وسجّل استجاباتهم في عمود "ماذا تعلمنا؟" في جدول التعلم.

◄ استخدام مهارة القراءة

أقارن. استخدم المنظم التخطيطي لمهارة القراءة، لتقارن بين القارات والجزر.

القارات	كلاهما	الجزر
كتل كبيرة من اليابسة متصلة مع بعضها	تتكون من اليابسة	كتل من اليابسة محاطة بالماء من جميع جهاتها

أفكر، وأتحدث، وأكتب

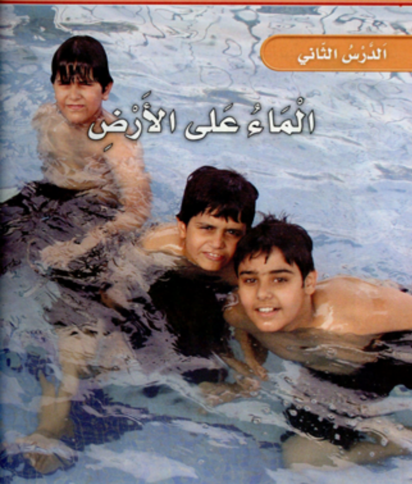
١- أقارن. إجابات محتملة: القارات هي كتل كبيرة من اليابسة متصلة معًا، أما الجزر فهي محاطة بالماء من الجهات جميعها.

٢- التلال أقل ارتفاعًا، وليست شديدة الانحدار كالجبال.

٣- أكتب. إجابات محتملة: تبين مناطق الماء واليابسة، تبين القارات والمحيطات والجزر، الألوان في الخرائط تميز بين السهول والجبال والتجمعات المائية، بعض خرائط الأرض مستوية وبعضها الآخر كروي.

العُلومُ والمُجتمَعُ

اطلب إلى التلاميذ أن يعملوا في مجموعات صغيرة ويرسموا خريطة لغرفة الصف. بعد ذلك اطلب إليهم أن يتبادلوا الخرائط التي رسموها، ويستخدموها لمعرفة طريقهم في غرفة الصف.



الدرس الثاني: الماء على الأرض

الأهداف:

- يحدد مصادر الماء على الأرض.
- يصنف الطرائق التي يستخدم فيها الناس الماء.

أولاً: تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا ما يعرفونه عن ماء الأرض فيما بينهم، ثم اسأل:

- أين توجد مياه الأرض؟
- ما الكلمات المستخدمة للأنواع المختلفة من الماء؟
- من أين يأتي الماء الذي نستخدمه؟ وإلى أين يذهب؟

أنظر وأتساءل

اقرأ سؤال «أنظر وأتساءل» عن استخدام الماء، ثم اسأل:

- **أين يسبح الأطفال في الصورة؟**

إجابات محتملة: في بركة السباحة، في البحر.

- **أي الأشياء الأخرى يستخدم فيها الناس البحر؟**

إجابات محتملة: صيد الأسماك، نقل البضائع.

اكتب استجابات التلاميذ في جدول التعلّم، ولاحظ أية مفاهيم غير صحيحة لديهم، ثم عالجها في أثناء سير الدرس.

إثارة الاهتمام

ابدأ بمناقشة التلاميذ

أجر نقاشًا مع التلاميذ حول أهمية الماء لجميع المخلوقات الحية، ثم شجعهم أن يفكروا في كيفية استخدامهم الماء بطرح السؤال التالي:

- **كيف استخدمتم الماء هذا الصباح؟**

اكتب استجابات التلاميذ على السبورة، وساعدهم على التمييز بين الاستخدامات الضرورية للماء وتلك التي تبدده.

راجع استجابات التلاميذ، وناقش فيما إذا كان هناك هدر للماء في كل استخدام، ثم اسأل:

- **ما أهمية المحافظة على الماء؟**
- **كيف يمكن أن يقلل الناس من استخدام الماء؟**

استكشف

مجموعات ثنائية — ٢٥ دقيقة

التخطيط المسبق

وزعْ على التلاميذ مجلات أخبار، وطبيعة، وزراعة لمساعدتهم على تعرف طرائق استخدام الناس للماء.

الهدف: سيستخدم التلاميذ مهارات الملاحظة والتصنيف ليتواصلوا حول كيفية استخدام الناس للماء.

استقصاء مبني

اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا النشاطات التي يستخدمون فيها الماء خلال اليوم، واسألهم: كم مرة تستخدمون الماء بالطريقة نفسها في اليوم؟

١ **ألاحظ** اطلب إلى التلاميذ أن يعدوا قوائمهم حسب الترتيب الزمني، وأن يسجلوا الوقت الذي استخدموا فيه الماء.

٢ **أتواصل** بعد أن يقارن التلاميذ قوائمهم، ويناقشوا النشاطات المتشابهة والمختلفة التي يستخدمون فيها الماء، شجعهم على البحث في المجلات عن طرق أخرى يستخدم فيها الناس الماء. اقترح عليهم أن يشاركوا زملاءهم في الاستعمالات الإضافية للماء التي وجدوها وأن يضيفوها إلى قوائمهم.

٣ **أصنف.** شجع التلاميذ أن يضعوا إشارة صحيح (✓) بجانب الاستخدامات الضرورية للماء في قوائمهم، ثم اسأل: لماذا تعد بعض استخدامات الماء أهم من بعضها الآخر؟

استقصاء موجّه أستكشفُ أكثر

٤ **أستقصي.** راجع مع التلاميذ طريقة التمثيل البياني بالأعمدة. وبين لهم أن كل نشاط يمثل عمودًا على الرسم، وأنه يمكن ترقيم المحور العمودي من ١-١٠.

استقصاء مفتوح

شجع التلاميذ على التفكير في الأسئلة الأخرى التي قد يرغبون في معرفة الإجابة عنها حول استخدام الماء، فمثلا قد يرغبون في معرفة كمية الماء التي يستخدمها الصف خلال اليوم المدرسي.

ساعد التلاميذ على التفكير في خطة للتوصل إلى الإجابة عن أسئلتهم. فمثلاً، يمكنهم عمل دراسة لمعرفة كمية الماء التي يستخدمها كل تلميذ في الصف خلال اليوم المدرسي.

أَسْتَكْشِفُ — نشاط استقصائي

فِيمَ يَسْتَعْمِلُ النَّاسُ الْمَاءَ؟

١ **أُلَاحِظُ.** فِيمَ أَسْتَخْدِمُ الْمَاءَ يَوْمِيًّا؟ أَعْمَلُ قَائِمَةً بِهَذِهِ الاسْتِعْمالاتِ.

٢ **أتَوَاصَلُ.** أتَنَاقَشُ مَعَ زُمَلَائِي فِي هذِهِ الْقَائِمَةِ، وَأُضِيفُ إِلَيْهَا اسْتِخْدَامَاتٍ أُخْرَى لِلْمَاءِ.

٣ **أُصَنِّفُ.** كَيْفَ يُمْكِنُنِي تَصْنِيفُ الْمَجَالاتِ الْمُخْتَلِفَةِ الَّتِي يَسْتَخْدِمُ فيها النَّاسُ الْمَاءَ؟

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ **أُلَاحِظُ.** كَمْ مَرَّةً أَسْتَعْمِلُ فيها الْمَاءَ يَوْمِيًّا؟ أُسَجِّلُهَا فِي جَدْوَلٍ عَلَى النَّحْوِ التَّالِي:

فِيمَ يَسْتَعْمِلُ النَّاسُ الْمَاءَ	
فِي الشُّرْبِ	///
فِي غَسْلِ الصُّحُونِ	
فِي الْوُضُوءِ	
فِي السِّبَاحَةِ	

٩١ الاستكشاف

مصادر إثرائية:

- كراس النشاط.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- نشاطات ممتدة للمنزل.
- تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.

ثانيًا: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: يلخص. يذكر أهم الأفكار التي وردت في الدرس.

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (٥) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.



المنظم التخطيطي (٥)

ما أهمية الماء؟

ما أَهَمِّيَّةُ الْماءِ؟

لا تَسْتَطيعُ الْمَخْلوقاتُ الْحَيَّةُ الْعَيْشَ دُونَ ماءٍ. تَحْتاجُ النَّباتاتُ إِلى الْماءِ لِتَبْقى حَيَّةً، وَلِتَصْنَعَ غِذاءَها، كَما يَحْتاجُ الإِنْسانُ وَكَثيرٌ مِنَ الْحَيَواناتِ إِلى شُرْبِ الْماءِ الْعَذْبِ لِكَيْ يَبْقى حَيًّا.

قالَ تَعالى: ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۝﴾ الأنبياء.

الْماءُ الْعَذْبُ هُوَ الْماءُ غَيْرُ الْمالحِ. يُوجَدُ الْماءُ الْعَذْبُ في الْبُحَيْراتِ وَالأَنْهارِ وَالْجَداوِلِ. عِنْدَما يَنْزِلُ الْمَطَرُ أَوْ تَنْصَهِرُ الثُّلوجُ على الْجِبالِ، فَإِنَّ الْماءَ يَجْري في الْوِدْيانِ وَالْجَداوِلِ وَالأَنْهارِ، وَيَتِمُّ تَنْقِيَةُ جُزْءٍ مِنْهُ لاِسْتِعْمالِ الإِنْسانِ.



تَعْتَمِدُ هَذِهِ النَّباتاتُ على ماءِ الْمَطَرِ.

أَيْنَ يُوجَدُ الْماءُ الْعَذْبُ؟



تَشْرَبُ هَذِهِ الْغِزْلانُ مِنْ جَدْوَلِ ماءٍ عَذْبٍ.

الشَّرْحُ والتَّفْسيرُ ٩٢

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: تحتاج جميع المخلوقات الحية إلى الماء لتبقى حية.

قبل القراءة، اطلب إلى التلاميذ الإجابة عن السؤال: ما أهمية الماء؟ وأن يحددوا كيف تستخدم المخلوقات الحية المختلفة الماء، ثم اسأل:

- لماذا احتجت إلى الماء هذا الصباح؟

بعد القراءة، اطلب إلى التلاميذ أن يفكروا في حاجة المخلوقات الحية جميعها إلى الماء العذب، واسأل:

- ما أهمية المحافظة على مياه الأرض نقية؟

إجابات محتملة: جميع المخلوقات الحية تحتاج إلى الماء لتبقى حية.

◄ استخدام الصور والأشكال والرسوم

انظر إلى الصور في صفحة ٩٢، واقرأ التعليقات عليها، ثم اسأل:

ما الاستخدام المهم للماء الذي تبينه كل صورة في صفحة ٩٢؟

تحتاج النباتات والحيوانات إلى الماء لتبقى حية.

خلفية علمية

الماء. يكوّن الماء حوالي ٧٢٪ من جسم الإنسان، وحتى يعمل الجسم بشكل صحيح، فإنه يحتاج إلى ١-٧ لترات من الماء يوميًّا على شكل طعام أو شراب. إن الماء الذي يشربه الإنسان يجب أن يكون في معظمه خاليًا من الأملاح والبكتيريا الضارة، ونظرًا للنمو المتزايد في عدد سكان العالم فإن ماء الشرب النقي أصبح من الموارد الضعيفة.

ولمزيد من المعلومات ارجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني

www.obeikaneducation.com

إجابة السؤال

إجابات محتملة: البحيرات، البرك، الجداول، الأنهار.

أَيْنَ يُوجَدُ مُعْظَمُ مِياهِ الأَرْضِ؟

يُوجَدُ مُعْظَمُ المِياهِ في المُحيطاتِ. **الْمُحيطُ** تَجَمُّعٌ كَبيرٌ وَعَميقٌ مِنَ الماءِ المالِحِ، يَبْدو وكَأَنَّهُ يَمْتَدُّ بِلا نِهايَةٍ. تُغَطّي المُحيطاتُ ثَلاثَةَ أَرْباعِ الأَرْضِ، فَلَوْ قَسَمْنا الأَرْضَ إِلى أَرْبَعَةِ أَجْزاءٍ لَغَطّى الماءُ ثَلاثَةَ أَجْزاءٍ مِنْها.

نَشاطٌ: أَرْسُمُ خُطوطًا عَلى خَريطَةِ العالَمِ لِعَمَلِ مُرَبَّعاتٍ، ثُمَّ **أُقارِنُ** بَيْنَ عَدَدِ المُرَبَّعاتِ الَّتي يُغَطّيها الماءُ وَتِلْكَ الَّتي تُغَطّيها اليابِسَةُ.

الأَرْضُ مِنَ الفَضاءِ



أَقْرَأُ الصّورَةَ

ما الَّذي تُشيرُ إِلَيْهِ المِساحاتُ الزَّرْقاءُ عَلى الأَرْضِ؟

حَقيقَةٌ الماءُ المالِحُ لا يَصْلُحُ لِلشُّرْبِ.

أين توجد معظم مياه الأرض؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: ثلاثة أرباع سطح الأرض مغطاة بمياه المحيط المالحة.

اقرأ السؤال أعلى صفحة ٩٣، ثم اسأل التلاميذ أن يحددوا محيطًا يعرفونه، واطلب إليهم أن يصفوا هذا المحيط. بعد القراءة، اسأل:

- **فيم تختلف مياه المحيط عن مياه البحيرات والأنهار؟**
  إجابة محتملة: مياه المحيط مالحة.

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

يفكر بعض التلاميذ أن مياه البحيرات جميعها عذبة، ولكن أكثر من ٢٥٪ من بحيرات العالم مالحة. إن كثيرًا من البحيرات المالحة تُسمى بحيرات نهائية؛ لأن الماء يدخل إليها ولكنه لا يخرج منها، وعندما يتبخر الماء يبقى الملح.

اعرض على التلاميذ خريطة للأردن مثلاً، وأشر إلى البحر الميت كمثال على البحيرات المالحة.

أقرأ الصورة

وضح للتلاميذ أنهم ينظرون إلى صورة للأرض التُقطت من الفضاء، ثم اسأل:

ماذا تُبين الأجزاء الخضراء من الأرض؟ اليابسة.

إجابة سؤال «أقرأ الصورة»: الماء.

مراعاة المستويات المختلفة

تلبي هذه الأنشطة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ مراعاة الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي املأ إبريقًا بماء الشرب، وإبريقًا آخر بماء الشرب المضاف إليه كمية قليلة من الملح، وأشر إلى الإبريقين بالحرفين (أ) و(ب). دون الإفصاح عما فيهما، واطلب إلى التلاميذ أن يتذوقوا الماء من كل إبريق، ثم اطلب إليهم أن يصفوا طعم الماء في كل منهما. شجع التلاميذ على تسمية الأماكن التي يوجد فيها ماء عذب، وتلك التي فيها ماء مالح.

إثراء اطلب إلى التلاميذ أن يعملوا رسومًا تبين كيف تستخدم المخلوقات الحية الماء، وأن يكتبوا تحت هذه الرسوم تعليقات عن أهمية الماء العذب للمخلوقات الحية. واسأل التلاميذ أن يشاركوا بقية الصف في رسومهم.

نَشاطٌ:

مجموعة ثنائية | ١٥ دقيقة

الهدف. يقدّر كم من سطح الأرض مغطى بالماء.

تحتاج إلى: نُسخ من خريطة للعالم، أقلام تلوين.

١. ارسم شبكة مربعات (الضلع: ٢سم) على خريطة العالم، ووزع نسخًا منها على التلاميذ.
٢. اطلب إلى التلاميذ أن يلونوا المربعات، بحيث تكون مناطق الماء باللون الأزرق، ومناطق اليابسة باللون البني. إذا كان في أحد المربعات ماء ويابسة، ولكن معظمه ماء، يجب تلوينه كاملاً باللون الأزرق.
٣. اطلب إلى التلاميذ أن يعدوا مربعات الماء ومربعات اليابسة لمقارنة كمية الماء باليابسة على الأرض.



إجابة السؤال

ماء البحر مالح ويحتاج الناس إلى ماء عذب.

ثالثًا: خاتمة الدرس

استخدام جدول التعلم

راجع ما تعلمه التلاميذ عن مياه الأرض، وسجل استجاباتهم في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

استخدام مهارة القراءة

ألخص

استخدم المنظم البياني لمهارة القراءة لتلخيص الدرس.



المنظم التخطيطي (٥)

أفكر، وأتحدث، وأكتب

١- ألخص: ثلاثة أرباع الأرض مغطاة بالماء تقريبًا.

٢- النباتات تستخدم الماء لتنمو، والحيوانات تسبح في الماء، وتشرب الماء لتبقى حية.

٣- أكتُبُ. إجابات محتملة: بعض الحيوانات والنباتات تعيش في المحيط، الناس يسبحون في المحيط، ويصيدون الأسماك.

العُلُومُ وَالفَنُّ

زود التلاميذ بمجلات طبيعة ومجلات أخبار ليقصوا منها صورًا. وشجع التلاميذ أن يكتبوا تعليقات على الصور لتساعد على تفسير أهمية الماء باعتباره موردًا طبيعيًا.

يَسْتَخْدِمُ الإِنْسَانُ الْمُحِيطَ مُنْذُ مِئاتِ السِّنينَ. تُبْحِرُ السُّفُنُ الْكَبِيرَةُ فِي الْمُحِيطِ، وَتَنْقُلُ النَّاسَ وَالْبَضائِعَ مِنْ مَكانٍ إِلى آخَرَ. يَعيشُ الْكَثيرُ مِنَ الْمَخْلوقاتِ الْحَيَّةِ فِي الْبِحارِ والْمُحيطاتِ، وَهِيَ تَحْتاجُ إِلى الْماءِ الْمالِحِ لِتَبْقَى حَيَّةً.

فَالْبِحارُ والْمُحِيطاتُ مِنْ أَجَلِّ النِّعَمِ الَّتِي سَخَّرَهَا اللهُ الْجَليلُ لَنا وَلِسائِرِ الْمَخْلُوقاتِ الْحَيَّةِ، قال تعالى: ﴿ وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَاخِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِن فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ۝ ﴾ النحل

لِماذا لا يَشْرَبُ النَّاسُ ماءَ الْبَحْرِ؟



تُبْحِرُ السُّفُنُ فِي الْبِحارِ والْمُحيطاتِ.



تعيش معظم الدلافين في الماء المالح

أُفَكِّرُ، وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- أُلَخِّصُ. كَمْ يُغَطِّي الْماءُ مِنَ الأَرْضِ؟

٢- مَا فائِدَةُ الْماءِ لِلنَّباتاتِ وَالْحَيَواناتِ؟

٣- أَكْتُبُ. كَيْفَ تَسْتَفِيدُ الْمَخْلوقاتُ الْحَيَّةُ مِنَ الْبَحْرِ والْمُحِيطِ؟

العُلُومُ وَالفَنُّ

أُصَمِّمُ لَوْحَةً تُبَيِّنُ أَهَمِّيَّةَ الْماءِ، مُسْتَعِينًا بِصُوَرٍ من الصُّحُفِ وَالْمَجلاّتِ.

موقع إلكتروني أرجِعُ إِلى: www.obeikaneducation.com

التقويم ٩٤

تقويم بنائي (تكويني)

تعيين التجمعات المائية

وزع على التلاميذ خريطة حدود الوطن العربي، واطلب إليهم أن يعملوا رقعًا تعريفية للبحيرات والمحيطات ويضعوها على الخريطة.

قراءة علمية

سطح الأرض المتغير

الهدف: يتعرف العوامل التي تغير سطح الأرض.

قبل القراءة:

وضح للتلاميذ أن هذه المقالة تتناول العوامل المختلفة التي تؤدي إلى تغير سطح الأرض. ثم اسأل:

- **ما الأشياء التي يمكنها أن تغير سطح الأرض؟**

إجابات محتملة: الطقس، الماء، الرياح، الزلازل، البراكين.

في أثناء القراءة

اقرأ النص مع التلاميذ، ووضح لهم أن هناك بعض العوامل التي تغير سطح الأرض بسرعة، وبعضها الآخر يغير سطح الأرض ببطء. ثم اسأل:

- **ما العوامل التي تغير سطح الأرض ببطء؟**

إجابات محتملة: الماء، الرياح، الناس، الحيوانات.

بعد القراءة

تحدث مع التلاميذ عما تعلموه عن تغير سطح الأرض. وجّه التلاميذ إلى صورة الكثبان الرملية ص ٩٥، واسأل:

- **ماذا سيحدث لهذه الكثبان الرملية مع مرور الوقت؟**

إجابات محتملة : تختفي، تصير أكبر، يتغير شكلها.

لتعزيز فهم التلاميذ لتأثير العوامل المختلفة على سطح الأرض، استخدم المنظم التخطيطي ٣ .

اسأل :

- **ماذا سيحدث إذا تسرب الماء إلى شق صخرة، ثم صار الطقس باردًا جدًّا؟**

ما أتوقع	ما يحصل
يمكن أن يتجمد الماء ويكسر الصخرة.	الجليد يؤدي إلى تكسر الصخرة.

يمكنك استخدام المنظم التخطيطي نفسه لتسأل عما سيحدث عندما يثور بركان أو يحدث زلزال.

قِـراءَةٌ عِلْمِيَّـةٌ

سَطْحُ الأَرْضِ الْمُتَغَيِّرُ

يَتَغَيَّرُ سَطْحُ الأَرْضِ كُلَّ يَوم. اَلْماءُ الْجارِي يَجْرُفُ التُّرْبَةَ، وَيَحُتُّ الصُّخورَ. الْماءُ الْمُتَجَمِّدُ يُفَتِّتُ الصُّخورَ إِلى قِطَعٍ صَغيرَةٍ. وَالرِّياحُ الشَّديدَةُ تَنْقُلُ التُّرْبَةَ وَالرِّمالَ إِلى أَماكِنَ بَعيدَةٍ.

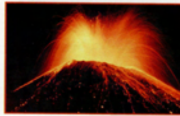


تَشَكَّلَتْ هٰذِهِ الْكُثْبانُ الرَّمْلِيَّةُ بِفِعْلِ الرِّياحِ.

بَعْضُ التَّغَيُّراتِ عَلى سَطْحِ الأَرْضِ لا نَسْتَطيعُ مُلاحَظَتَها؛ لأَنَّها بَطيئَةٌ جِدًّا، قَدْ تَسْتَغْرِقُ آلافَ السِّنينَ، وَلٰكِنَّ بَعْضَها سَريعٌ وَيُغَيِّرُ شَكْلَ الأَرْضِ في وَقْتٍ قَصيرٍ، كَما هُوَ الْحالُ في الزَّلازِلِ وَالْبَراكينِ وَالْفَيَضاناتِ.



تُسَبِّبُ الزَّلازِلُ أَضْرارًا كَبيرَةً، وَقَدْ تُغَيِّرُ شَكْلَ الأَرْضِ.



يَثورُ الْبُرْكانُ، فَيَخْرُجُ سائِلٌ كَثيفٌ وَساخِنٌ جِدًّا مِنْ باطِنِ الأَرْضِ. عِنْدَما يَبْرُدُ هٰذا السّائِلُ يَتَحَوَّلُ إِلى صُخورٍ صُلْبَةٍ.

مُراجَعَةُ الْفَصْلِ الْخامِسِ

الْمُفْـــرَدات

أُكْمِلُ كُلاًّ مِنَ الْجُمَلِ التّالِيَةِ بِاسْتِخْدامِ الْكَلِمَةِ الْمُناسِبَةِ:

الْجِبالَ
الْماءِ
الْمُحيطَ
التِّلالِ

١ ـ التَّجَمُّعُ الْكَبيرُ وَالْعَميقُ مِنَ الْماءِ الْمالِحِ يُسَمَّى ....

٢ ـ الْجِبالُ أَعْلى مِنَ ....

٣ ـ اللَّوْنُ الْبُنِّيُّ فِي الْخَريطَةِ يُبَيِّنُ ....

٤ ـ الْمِساحاتُ الزَّرْقاءُ عَلَى الْخَرائِطِ تَدُلُّ عَلَى ....

الْمَهاراتُ وَالأَفْكارُ الْعِلْمِيَّةُ

أُجيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التّالِيَةِ:

٥ ـ أَعْمَلُ نَموذَجًا. ماذا يُبَيِّنُ هَذا النَّموذَجُ؟



مُراجَعَةُ الْفَصْلِ الْخامِسِ ٩٦

استخدام جدول التعلم

راجع جدول التعلُّم الذي كونته مع التلاميذ في بداية الفصل. وساعد التلاميذ على مقارنة ما يعرفونه عن الأرض الآن بما كانوا يعرفونه قبل دراسة الفصل. وأضف أية معلومات جديدة في عمود «ماذا تعلمنا»؟ في جدول التعلم.

عمل مطوية كدليل للدراسة

اعمل مطوية كتاب مؤلف من ثلاث طبقات، كما هو موضح في الصورة



قسِّم الصف إلى مجموعتين، وأعط كل مجموعة ورقتين بحجم يناسب صفحات المطوية. اطلب إلى مجموعة الدرس الأول (اليابسة) أن يعملوا ملصقًا لأشكال اليابسة (مع أسمائها) على إحدى الورقتين، وأن يرسموا خريطة للجزيرة العربية على الورقة الأخرى، ثم ألصق الورقتين تحت الصفحة الأولى من المطوية.

اطلب إلى مجموعة الدرس الثاني (الماء على الأرض) أن يُعنونوا إحدى الورقتين، بـ«الماء العذب» ويُعنونوا الأخرى بـ«المحيط»، ثم اطلب إليهم أن يضيفوا رسومًا توضيحية وحقائق عن كلٍّ من نوعي الماء، وثبت الورقتين تحت الصفحة الثانية من المطوية.

ولكيفية عمل المطويات انظر التعليمات اللازمة في مصادر المعلم نهاية هذا الدليل.

المُفـــرَدات

١- المحيط.

٢- التلال.

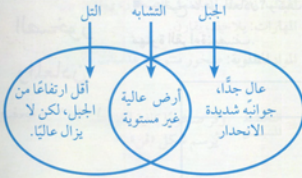
٣- الجبال.

٤- الماء.

الْمَهاراتُ وَالأَفْكارُ الْعِلْمِيَّةُ

٥- **أعمل نموذجاً.** شجع التلاميذ على أن يكملوا منظمًا تخطيطيًا يُبين النموذج واديًا بين جبلين، وحيوانات وأشجارًا، وأرضًا مرتفعة وأخرى منخفضة.

٦- **أقارن.** ساعد التلاميذ أن يكملوا المنظم التخطيطي لمهارة «أقارن»، المبيَّن أدناه:



المنظم التخطيطي ١٠

٧- إجابات محتملة: الجبال عالية وشديدة الانحدار، الأودية توجد بين الجبال والتلال، السهول مستوية

الفِكْرَةُ العامَّةُ

٨- **اقبل الإجابات المعقولة جميعها.** يجب أن يتناول التلاميذ المفاهيم التي تصف أشكال اليابسة والتجمعات المائية التي درسوها في الفصل.

ـ أُقارِنُ. فيمَ يَتَشابَهُ الْجَبَلُ وَالتَّلُّ؟ وَفيمَ يَخْتَلِفانِ؟

ـ أَصِفُ الأشكالَ الْمُخْتَلِفَةَ لِلْيابِسَةِ.



الفِكْرَةُ العامَّةُ

٨ـ كَيْفَ أَصِفُ الْيابِسَةَ وَالْماءَ عَلى سَطْحِ الأَرْضِ؟

موقع إلكتروني أَرْجِعُ إلى: www.obeikaneducation.com



الدرس *	الأهداف ومهارات القراءة	المفردات
الدرس الأول الصخور والمعادن صفحة ١٠٠-١٠٥	■ يوضح ما هي الصخور؟ وكيف تُستخدم؟ ■ يوضح ما هي المعادن؟ وكيف تُستخدم؟ مهارة القراءة: يصنف. المنظم التخطيطي (١١)	الموارد الطبيعية الصخور المعادن
الدرس الثاني التربة صفحة ١٠٦-١١٠	■ يصف الأشياء التي تكوّن التربة. ■ يفسر كيف تتكون التربة. مهارة القراءة: يرتب الأول ← التالي ← الأخير المنظم التخطيطي (٧)	التربة الدُبال

* المدة الزمنية للدرس تتراوح بين ١٠٠-١٢٠ دقيقة

أستكشف / نشاطات استقصائية	نشاط

استكشف ص:١٠١ الزمن: ١٥ دقيقة



الهدف: يلاحظ الصخور ويصنفها حسب خواصها الفيزيائية.

المهارات: يلاحظ، يصنف، يتواصل.

المواد والأدوات: صخور، عدسات مكبرة، أقلام رصاص، ورق.

التخطيط المسبق تأكد من توفير أكياس قوية لجمع الصخور فيها. إذا كان التلاميذ سيجمعون الصخور بأنفسهم، فابعث بملاحظة للأهل تطلب فيها توفير شخص راشد للإشراف على التلاميذ.



نشاط ص:١٠٥ الزمن: ١٥ دقيقة



الهدف: يلاحظ المعادن في الصخور، ويقارن بينها.

المهارات: يلاحظ، يقارن.

المواد المطلوبة: صخور متنوعة، عدسات مكبرة.

التخطيط المسبق وفر صخورًا كافية لكل مجموعة، ووضح لهم كيف يُرسم شكل «فن».

استكشف ص:١٠٧ الزمن: ١٥ دقيقة



الهدف: يلاحظ خواص التربة.

المهارات: يلاحظ، يتواصل.

المواد والأدوات: تربة، طبقان لكل مجموعة، مصافٍ، عدسات مكبرة.

التخطيط المسبق ضع خطة لتوزيع التربة. تأكد من وجود عدد كافٍ من المصافي.



نشاط ص:١١٠ الزمن: ١٥ دقيقة

الهدف: يتوقع ماذا يحدث للنباتات الميتة في التربة، ويلاحظه.

المهارات: يلاحظ، يسجل، يتوقع.

المواد المطلوبة: أوعية بلاستيكية شفافة، فتات الطعام، تربة دبالية، أقلام رصاص، ورق.

التخطيط المسبق املأ الأوعية بالتربة قبل الحصة. وضع الأوعية في مكان جيد التهوية خلال التجربة.

موارد الأرض



فيم نستعمل موارد الأرض؟

نظرة عامّة على الفصل

اكتب عناوين الدروس على السبورة، واطلب إلى التلاميذ أن يتوقعوا ما سيُعرض في الفصل. ثم اتل الآية الكريمة الواردة في مدخل الفصل، ثم شجع من يرغب من التلاميذ على تلاوتها. ووضح لهم معنى الآية بوصفها مقدمة لموضوع الفصل.

تقويم المعرفة السابقة

قبل عرض محتوى الفصل، كوّن مع التلاميذ جدول تعلُّم بعنوان «موارد الأرض»، اطرح على التلاميذ سؤال الفكرة العامة، ثم اسأل:

- ما الموارد الطبيعية للأرض؟
- ما أهمية موارد الأرض؟

الفَصْلُ السَّادِسُ

مَوارِدُ الأَرْضِ

قال تعالى: ﴿ وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِي ٱلْأَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَأَيَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١٣﴾ ﴾ الجاثية



فِيمَ نَسْتَعْمِلُ مَوارِدَ الأَرْضِ؟

جدول التعلم

موارد الأرض		
ماذا نعرف؟	ماذا نريد أن نعرف؟	ماذا تعلّمنا؟
الموارد تأتي من الأرض.	لماذا يجب أن نحافظ على الموارد؟	
الماء مورد طبيعي.	ماذا يُصنع بالموارد؟	
الناس والنباتات بحاجة إلى الماء.		

الإجابات المبينة تمثل عينة من استجابات التلاميذ المحتملة.

نظرة عامّة للمفردات

- اطلب إلى أحد التلاميذ قراءة المفردات بصوت عال أمام الصف، ثم اطلب إلى التلاميذ إيجاد كلمة أو اثنتين ممّا تضمنته صفحات الفصل، مستعينين بالمفردات الواردة في مقدمته، واكتب هذه الكلمات ومعانيها على لوحة جدارية.
- شجع التلاميذ على استخدام مسرد المصطلحات الوارد في كتاب التلميذ وتعرف معاني المصطلحات، واستخدامها في تعابير علمية.

اَلْمُفْرَدَاتُ



اَلْمَوارِدُ الطَّبيعِيَّةُ
مَوادُّ مِنَ الأَرْضِ يَسْتَعْمِلُها النّاسُ في حَياتِهِمُ الْيَوْمِيَّةِ.



الصُّخُورُ
الأَجْزاءُ الصُّلْبَةُ غَيْرُ الحَيَّةِ مِنَ الأَرْضِ.



اَلْمَعادِنُ
فُتاتٌ مِنَ التُّرْبَةِ وَالصُّخُورِ تَحْتاجُ إِلَيْها النَّباتاتُ وَالْحَيَواناتُ.



التُّرْبَةُ
خَليطٌ مِنْ فُتاتِ الصُّخورِ وَبَقايَا النَّباتاتِ وَالْحَيَوانَاتِ الْمَيِّتَةِ.

مصادر إثرائية:

- نشاطات ممتدة للمنزل.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- دليل التقويم.

الدرس الأول: الصخور والمعادن

الأهداف:

- يوضح ما الصخور؟ وكيف تُستخدم؟
- يوضح ما هي المعادن؟ وكيف تُستخدم؟

أولاً: تقديم الدرس

◄ تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا فيما بينهم المعلومات عن الصخور والمعادن. ثم اسأل:

- ما الكلمات التي تُستخدم في وصف الصخور؟
- أين توجد الصخور؟
- لماذا تُعد المعادن مهمة؟

سجل إجابات التلاميذ في عمود «ماذا نعرف؟» في جدول التعلُّم.

أنظر وأتساءل

اقرأ أسئلة " أنظر وأتساءل" عن الصخور.

ادع التلاميذ إلى أن يتبادلوا استجاباتهم للأسئلة فيما بينهم، ثم اسأل:

- **لماذا يدرس العلماء الصخور؟**

إجابة محتملة: ليتعلموا عن الأرض وأنواع الصخور فيها.

- **لماذا يستخدم الناس الصخور في صنع الأشياء؟**

إجابات محتملة: الصخور صلبة وقوية، وهي جميلة المنظر.

اكتب استجابات التلاميذ في جدول التعلُّم، ولاحظ أية مفاهيم غير صحيحة قد تكون لديهم، وعالجها في أثناء سَيْر الدرس.

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

الصُّخُورُ وَالْمَعَادِنُ

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

تُرَى! لِماذا يَدْرُسُ الْعُلَماءُ الصُّخورَ؟ وَكَيْفَ نَسْتَفيدُ مِنْها؟

التهيئة ١٠٠

إثارة الاهتمام

ابدأ بكتاب

أحضر معك كتابًا عن الصخور. وقلّب صفحاته مع التلاميذ، واطلب إليهم أن يتوقعوا ما يتحدث الكتاب عنه.

اعرض على التلاميذ صورًا لأنواع الصخور الواردة في الكتاب، واسأل:

- **هل الصخور أشياء حية أم غير حية؟**
- **فيم تختلف الصخور عن الحيوانات؟**

إجابة محتملة: الصخور لا تأكل ولا تتحرك.

اعرض على التلاميذ صورًا توضح بعض استخدامات الصخور، واسأل:

- **فيم يستخدم الناس الصخور؟**

إجابات محتملة: بناء البيوت، صنع الحلي. بيّن للتلاميذ أن كثيرًا من الجواهر والأحجار الكريمة مصدرها الصخور.

استكشف

فُرادى  ٢٥ دقيقة

التخطيط المسبق

إذا فكرت أن تخرج مع التلاميذ لجمع الصخور لهذا النشاط، فجهز أكياسًا قوية، أما إذا كان التلاميذ سيجمعون الصخور بأنفسهم، فابعث ملاحظة للأهل توضح فيها المطلوب من التلاميذ، والتأكد من أن يتم ذلك تحت إشراف شخص راشد.

الهدف: سيدعم هذا النشاط مهارات الملاحظة والتصنيف لدى التلاميذ، كما أنهم سيستخدمون لغة وصفية للتواصل حول نتائج تصنيفاتهم.

استقصاء مبني

اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا الطرائق المختلفة لوضع الصخور في مجموعات. واسأل: **إلى أي شيء ينظر العلماء عندما يضعون الأشياء في مجموعات؟** إجابات محتملة: اللون، الحجم، الوزن، الملمس.

١ **ألاحظ.** اطلب إلى التلاميذ أن يناقشوا الأشياء التي لاحظوها بالعدسة المكبرة ولم يروها بالعين المجردة. اسأل: **ما الأشياء التي شاهدتموها بالعدسة المكبرة ولم تشاهدوها قبل ذلك؟**

٢ **أصنف.** دع التلاميذ يضعوا صخورهم في مجموعات، مستخدمين قاعدة التصنيف الخاصة بهم، كالحجم، أو اللون، أو الشكل، أو الملمس. عند عمل اللوحات، شجع التلاميذ على عمل أعمدة لكل مجموعة، وأن يسجلوا عدد الصخور في كل منها.

٣ **أتواصل.** اطلب إلى التلاميذ أن يعملوا مع زملائهم على تفسير كيف صنفوا مجموعات صخورهم، ثم اطلب إليهم عمل لوحة أخرى يبينون فيها المجموعات الممكنة كلها.

استقصاء موجّه — أستكشفُ أكثر

٤ اطلب إلى التلاميذ تصنيف الصخور في مجموعات وفق أسس أخرى.

استقصاء مفتوح

ساعد التلاميذ على المزيد من الاستقصاء بسؤالهم: **لو جمعتم الصخور من موقع آخر، فهل ستبدو على الشكل نفسه؟** اطلب إلى التلاميذ إجراء بحث عن الصخور في مكان آخر، واسألهم أن يكتبوا قائمة بأسئلة عن تصنيف الصخور يرغبون في معرفة الإجابات عنها. فمثلًا: **هل كل الصخور دائرية؟ هل هناك صخور متلألئة في المنطقة؟** زود التلاميذ بمراجع لإجراء بحثهم.

أستَكْشِفُ — نشاط استقصائي

كَيفَ نُصَنِّفُ الصُّخورَ؟

أحتاج إلى:



صُخورٌ صَغيرَةٌ



عَدَسَةٌ مُكَبِّرَةٌ

١ **أُلاحِظُ.** أنْظُرُ إلى قِطَعِ الصُّخورِ بِالْعَدَسَةِ الْمُكَبِّرَةِ. أَصِفُ ما أَراهُ. فِيمَ تَتَشابَهُ الصُّخورُ؟ وَفِيمَ تَخْتَلِفُ؟

٢ **أُصَنِّفُ.** أَضَعُ الصُّخورَ في مَجْموعاتٍ، وأَكْتُبُ أَسْماءَ الْمَجْموعاتِ في جَدْوَلٍ، ثُمَّ أُسَجِّلُ عَدَدَ الصُّخورِ في كُلِّ مَجْموعَةٍ.

٣ **أَتَواصَلُ.** أُناقِشُ أَفْرادَ مَجْموعَتِي في: كَيْفَ صَنَّفْتُ الصُّخورَ؟



أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٤ كَيْفَ يُمْكِنُني تَصْنيفُ الصُّخورِ بِطَرائِقَ أُخْرى؟

مصادر إثرائية:

- كراس النشاط.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- نشاطات ممتدة للمنزل.
- تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.

ثانيًا: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: يصنف. أضع الأشياء المتشابهة في مجموعات.

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (١١) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.

المنظم التخطيطي (١١)

ما الصخور؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: الصخور موارد طبيعية مفيدة موجودة في أرجاء الأرض كافة. قبل قراءة الدرس مع التلاميذ، اسألهم أن يصفوا أشياء مصنوعة من الصخور، وبعد القراءة، اسأل:

- **ما الموارد الطبيعية التي استخدمتموها اليوم؟**

اطلب إلى التلاميذ أن يبحثوا في غرفة الصف عن أجسام مصنوعة من موارد طبيعية، كالأقلام، والكراسي المصنوعة من الخشب. واسأل.

- **لماذا تعد الصخور موردًا طبيعيًا مهمًّا؟**

إجابة محتملة: يصنع الناس الكثير من الأشياء المفيدة من الصخور.

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

يظن بعض التلاميذ أن كل الصخور قاسية، ولكن الصخور قد تكون قاسية أو لينة بناء على المعادن الموجودة فيها.

حقيقة بعض الصخور أكثر ليونة من أظافري.

أحضر بعض الطَّفْل (صخر رسوبي)، والجبس، والصخر الجيري، ليشاهد التلاميذ صخورًا قابل للتفتت ويتحسسوها، إذا كان ذلك ممكنًا.

مَا الصُّخورُ؟

الأَشْياءُ الَّتي يَحْصُلُ عَلَيْها النّاسُ مِنَ الأَرْضِ وَيَسْتَعْمِلونَها تُسَمّى **الْمَوارِدَ الطَّبيعِيَّةَ**. الْماءُ وَالْهَواءُ وَالنَّباتاتُ وَالْحَيَواناتُ وَالصُّخورُ، كُلُّها مَوارِدُ طَبيعِيَّةٌ.

الصُّخُورُ أَشْياءُ غَيْرُ حَيَّةٍ مَوْجودَةٌ في الأَرْضِ. أَغْلَبُ الصُّخورِ صُلْبَةٌ. وَيَخْتَلِفُ بَعْضُها عَنْ بَعْضٍ في الشَّكْلِ وَالْحَجْمِ وَاللَّوْنِ وَالْمَلْمَسِ.



تُوجَدُ الصُّخورُ بِأَشْكالٍ وَأَحْجامٍ كَثيرَةٍ وَمُتَنَوِّعَةٍ.

تُغَطّي الصُّخورُ الأَرْضَ. فَهِيَ مَوْجودَةٌ تَحْتَ الشَّوارِعِ وَالتُّرْبَةِ، وَحَتّى في قاعِ الْمُحيطِ.

حَقيقَةٌ بَعْضُ الصُّخورِ أَكْثَرُ لُيونَةً مِنْ أَظافِري.

الطّرُقُ والتفسير ١٠٢

خلفية علميّة

الصخور

هناك ثلاثة أنواع رئيسة من الصخور، هي: الصخور النارية: قد تختلف في بنيتها، ولكنها تخلو من الطبقات، وأغلبها أسود، أو أبيض، أو بني اللون. الصخور الرسوبية: تتكون من طبقات مضغوطة من الرمل أو الطين، وغالبًا ما تكون بنية أو رمادية أو برونزية اللون.

الصخور المتحولة: قد يكون فيها طبقات تحولت والتوت بفعل الضغط، وهي متنوعة الألوان، أغلب الأحجار الكريمة مصدرها صخور متحولة.

ولمزيد من المعلومات ارجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني

www.obeikaneducation.com

كَيْفَ نَسْتَخْدِمُ الصُّخورَ كَمَوارِدَ؟

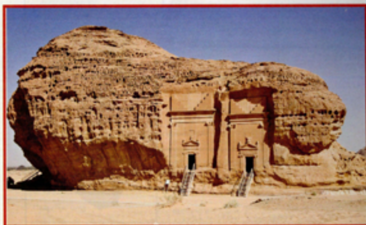
لَقَدِ اسْتُخْدِمَتِ الصُّخورُ كَأَدواتٍ مُنْذُ آلافِ السِّنينَ، كَما أَنَّ الْكَثيرَ مِنْها يُمْكِنُ نَحْتُهُ وَصَقْلُهُ وَطَحْنُهُ.



▲ قديمًا، صنع النّاسُ رأسَ الفأسِ منَ الصّخرِ.

ولقد حدَّثنا القرآنُ الكريمُ عَنْ أقوامٍ نَحتوا بُيوتَهُمْ في الْجِبالِ.

قالَ تَعالَى: ﴿ وَكَانُوا يَنْحِتُونَ مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا آمِنِينَ ﴿٨٢﴾ ﴾ الحجر.



تَمَّ نَحْتُ الْجِبالِ في مَدائِنِ صالِحٍ قُرْبَ الْعُلا شَمالَ الْمَمْلَكَةِ الْعَرَبِيَّةِ السُّعودِيَّةِ قَبْلَ آلافِ السِّنينَ.

✔ فيمَ يَسْتَخْدِمُ النّاسُ الصُّخورَ؟

◄ استخدام الصور والأشكال والرسوم

انظر إلى الصور ص ١٠٣، واقرأ التعليقات، ثم اسأل:

- كيف تشكلت الصخور في الصورة؟

إجابات محتملة: من الرياح القوية، من الأمطار الغزيرة، بفعل الإنسان.

- لماذا اختار الناس الصخور لصنع الفؤوس؟

إجابة محتملة: الصخور قاسية واحتمال كسرها أقل عند قطع الأشياء.

✔ إجابة السؤال

صناعة الأدوات، بناء المنازل، رصف الطرق.

مراعاة المستويات المختلفة

تلبي هذه الأنشطة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي أعط كل تلميذ بضع قطع من الصخور. واعرض على التلاميذ أنواعًا مختلفة من الصخور، واستخدمها لتمثل كيف توصف الصخور وتوضع في مجموعات.

اطلب إلى التلاميذ أن يضعوا صخورهم في المجموعات المناسبة، وأن يفسروا لماذا اختاروا كل مجموعة.

إثراء اطلب إلى التلاميذ أن يفكروا في شيء مصنوع من الصخر يرغبون في رؤيته، كأداة، أو منحوتة، أو حلية. وشجع التلاميذ أن يرسموا تصميمًا لذلك الشيء، ويكتبوا جملة توضح لماذا يُعد الصخر مادة مناسبة لصنعه، في رأيهم.

ما المعادن؟

◀ **مناقشة الفكرة الرئيسة**

الفكرة الرئيسة: تتكون الصخور من المعادن التي تتكون في الأرض خلال فترات زمنية طويلة.

اقرأ العنوان في أعلى ص ١٠٤، واسأل التلاميذ أن يصفوا أية صخور متلألئة رأوها سابقًا. وشجعهم على أن يحددوا الأماكن التي رأوا فيها هذه الصخور. ثم اسأل:

- لماذا نحتاج إلى مطرقة لكسر الصخور؟
  لأن كثيرًا من الصخور قاسية ولا تكسر إلا بمطرقة.
- لماذا يحفر الناس في الأرض للحصول على المعادن؟
  لأنها تتكون في الأرض.

أقرأ اللوحة

بين للتلاميذ أن اللوحات تساعد على تنظيم المعلومات مما يسهّل قراءتها، ثم اسأل:

- أي المعادن تستخدم في صنع الجواهر؟
  تركواز.
- أي المعادن تستخدم في صنع مادة لتنظيف الأسنان؟
  فلورايد.

إجابة سؤال «اقرأ اللوحة»: جرافيت.

مَا الْمَعادِنُ؟

يَحدُثُ أحيانًا أَنْ نَنْظُرَ إلى حَجَرٍ، فَنَراهُ يَلْمَعُ. الْمعادِنُ الْمَوْجُودَةُ في الصُّخورِ تَجْعَلُها تَلْمَعُ. **الْمَعَادِنُ** أَجزاءٌ صُلْبَةٌ غَيْرُ حَيَّةٍ مِنَ التُّرْبَةِ. يُمْكِنُ أَنْ تَتَكَوَّنَ الصُّخورُ مِنْ مَعْدِنٍ وَاحِدٍ أَوْ أَكْثَرَ. تُبَيِّنُ اللَّوْحَةُ الَّتِي في الأَسْفَلِ بَعْضَ اسْتِعْمالاتِ الْمَعادِنِ.



▲ تَتَكَوَّنُ صَخْرَةُ الجرانيت هذِهِ مِنْ مَعادِنَ مُخْتَلِفَةٍ.

اِسْتِعْمالاتُ الْمَعادِنِ

المعدن	الاستعمال
الجرافيت	(قلم رصاص)
الحَجَرُ المِغناطيسيّ	(مغناطيس)
الفلورايد	معجون أسنان
التركواز	(حلية)

أَقْرَأُ اللَّوْحَةَ

مَا الْمَعْدِنُ الَّذي يُسْتَخْدَمُ في صُنْعِ أَقْلامِ الرَّصاصِ؟

نَشاطٌ

مجموعات ثنائية — ١٥ دقيقة

الهدف. يلاحظ المعادن في الصخور، ويقارن بينها.

تحتاج إلى: صخور متنوعة، عدسات مكبرة.

١. اطلب إلى التلاميذ أن يعملوا في مجموعات من اثنين. ودعهم يختاروا صخرة ويلاحظوها بالعدسة المكبرة.
٢. اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا صخورهم ويسجلوا عدد المعادن التي يشاهدونها وألوانها.
٣. اطلب إلى كل مجموعة مقارنة صخرتهم مع صخرة مجموعة أخرى، وأن يصفوا فيم تتشابه الصخرتان؟ وفيم تختلفان؟ مستخدمين شكل «ڤن».

تَكَوَّنَتِ الصُّخورُ وَالْمَعادِنُ في الْأَرْضِ خِلالَ مَلايِينِ السِّنينَ. يَحْفِرُ النّاسُ في الْأَرْضِ بَحْثًا عَنِ الْمَعادِنِ.

نَشاطٌ:

أُلاحِظُ بَعْضَ الْمَعادِنِ بِاسْتِخْدامِ عَدَسَةٍ مُكَبِّرَةٍ، وَأُلاحِظُ ما يَجْعَلُ كُلًّا مِنْها مُخْتَلِفًا عَنِ الآخَرِ.

كَيْفَ تَخْتَلِفُ الصُّخورُ عَنِ الْمَعادِنِ؟

تُسْتَخْدَمُ هذِهِ الْمِطْرَقَةُ لِكَسْرِ الصُّخورِ.

أُفَكِّرُ، وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- أُصَنِّفُ. أَخْتارُ أَرْبَعَةَ صُخورٍ، وَأُصَنِّفُها بِحَسَبِ شَكْلِها وَحَجْمِها وَلَوْنِها وَمَلْمَسِها.

٢- أَيْنَ تُوجَدُ الصُّخورُ وَالْمَعادِنُ؟

٣- أَكْتُبُ ما أَعْرِفُهُ عَنْ أَوْجُهِ التَّشابُهِ وَالاخْتِلافِ بَيْنَ الصُّخورِ؟

الْعُلومُ وَالرِّياضِيّاتُ

أَلْتَقِطُ ثَلاثَةَ حِجارَةٍ مِنْ مُحيطِ مَنْزِلي، وَأُرَتِّبُها بِحَسَبِ حَجْمِها. أَقيسُ حَجْمَ كُلِّ حَجَرٍ لِأَرى ما إِذا كانَ تَرْتيبي لَها صَحيحًا أَمْ غَيْرَ صَحيحٍ.

موقع إلكتروني أَرْجِعُ إِلى: www.obeikaneducation.com

تقويم بنائي (تكويني)

تعيين الصخرة

قسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة. ووزع عدة صخور ومعادن على كل مجموعة وضعها في وسط الدائرة.

اطلب إلى أحد التلاميذ أن يصف صخرة أو معدنا، ثم اسأل بقية أفراد المجموعة أن يخمنوا أية صخرة وصفت. كرر العملية بحيث يأخذ كل تلميذ في المجموعة دوره في وصف صخرة أو معدن.



ثالثًا: خاتمة الدرس

◄ استخدام جدول التعلم

راجع ما تعلمه التلاميذ عن الصخور والمعادن. وسجل استجاباتهم في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلُّم.

◄ استخدام مهارة القراءة

أصنف. استخدم المنظم التخطيطي لمهارة القراءة لتصنيف نوعين من الصخور المبينين في صفحة ١٠٥.

تركواز	جرانيت
ناعم، قاس، معدن، أزرق	خشن، يتكون من معادن، زهري، ورمادي، وأبيض

إجابة السؤال

المعادن تكون الصخور، والصخور يمكن أن تتكون من معدن أو أكثر.

أفكر، وأتحدث، وأكتب

١- أصنف. اقبل الإجابات المعقولة كلها. إضافة إلى الشكل، والحجم، واللون، والملمس، يمكن للتلاميذ أن يصنفوا الصخور حسب المعادن التي تتكون منها.

٢- يمكن أن توجد الصخور والمعادن تحت سطح الأرض أو فوقه.

٣- **اكتب:** اقبل الإجابات المعقولة كلها. واطلب إلى التلاميذ استخدام كلمات وصفية ليكتبوا عن تشابه الصخور واختلافها.

العُلومُ وَالرِّياضِيّاتُ

اطلب إلى التلاميذ أن يرسموا صخورهم وفق تزايد قياساتها، وأن يكتبوا القياسات على ما رسموه. راجع مع التلاميذ كيفية استخدام المسطرة للقياس، وذكّرهم أن يقيسوا الصخور من بداية الطرف إلى آخره.

الدرس الثاني: التربة

الأهداف

- يصف الأشياء التي تكوّن التربة.
- يفسر كيف تتكوّن التربة؟



أولاً: تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا ما يعرفونه عن التربة فيما بينهم. ثم اسأل:

- **أين شاهدت تربة؟**
- **كيف تصف التربة التي شاهدت؟**
- **لماذا توجد أنواع مختلفة من التربة؟**

سجل إجابات التلاميذ في عمود «ماذا نعرف؟» في جدول التعلّم.

إثارة الاهتمام

ابدأ بصورة

اعرض على التلاميذ صورة لديدان الأرض والأنفاق التي تعملها في التربة. وناقش كيف تؤثر الديدان في التربة. واسأل:

- **ما أهمية ديدان الأرض للتربة؟**

أنظر وأتساءل

اقرأ معلومة وسؤال «أنظر وأتساءل» عن التربة.

دع التلاميذ يتبادلوا استجاباتهم للسؤال فيما بينهم، ثم اطلب إليهم أن يصفوا التربة في الصورة. واسأل:

- **كيف تستخدم الحيوانات التي في الصورة التربة؟**

  إجابات محتملة: كبيوت، للبحث عن الغذاء.
- **كيف يمكن للدودة في الصورة أن تؤثر في التربة؟**

  إجابات محتملة: بخلط التربة، بعمل أنفاق.

اكتب استجابات التلاميذ في جدول التعلّم، ولاحظ أية مفاهيم غير صحيحة لديهم، وعالجها في أثناء سَيْر الدرس.

أَسْتَكْشِفُ

نشاط استقصائي

ماذا يُوجَدُ في التُّرْبَةِ؟

أحتاجُ إلى:


تُرْبَة


طَبَقَيْنِ


مِصْفاة


عَدَسَة مُكَبِّرَة

١ أَضَعُ قَليلاً مِنَ التُّرْبَةِ في مِصْفَاةٍ، ثُمَّ أَهُزُّهَا بِرِفْقٍ فَوْقَ طَبَقٍ.



٢ **أُلاحِظُ.** أَنْظُرُ إِلى التُّرْبَةِ في الطَّبَقِ بِاسْتِخْدامِ عَدَسَةٍ مُكَبِّرَةٍ، وَأَرْسُمُ ما أَراهُ.

٣ أَضَعُ ما تَبَقَّى مِنَ التُّرْبَةِ في الْمِصْفاةِ عَلى طَبَقٍ آخَرَ. ثُمَّ أُلاحِظُ التُّرْبَةَ، وَأَرْسُمُ ما أَراهُ.

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ **أَتَواصَلُ.** أُكَرِّرُ النَّشاطَ مُسْتَخْدِمًا تُرْبَةً مُخْتَلِفَةً.

١٠٧ الاستكشاف

استكشف

مجموعة ثنائية   ٢٠ دقيقة

التخطيط المسبق

جهز بضعة أنواع من التربة، وضع خطة لتوزيعها على التلاميذ. تأكد من توافر عدد كاف من المصافي والأطباق لكل المجموعات، وأن تكون أدوات ومواد التنظيف في متناول اليد.

الهدف: هذا النشاط يساعد التلاميذ على استخلاص نتائج بناءً على ملاحظاتهم خلال التجربة، والتواصل لفظيًا ومن خلال الرسم حول هذه النتائج.

استقصاء مبني

اطلب إلى التلاميذ وصف الأماكن المختلفة التي شاهدوا فيها تربة، ثم اسأل:

ماذا كانت تشبه التربة في كل من هذه الأماكن؟

١ احذر. ذكّر التلاميذ أن التربة قد تحتوي على جراثيم ضارة، وشجعهم على غسل أيديهم بعد التعامل معها. واطلب إليهم تحريك التربة في المِصفاة، واسأل: أي دقائق التربة يمر خلال المصفاة أولاً؟

٢ **ألاحظ.** اطلب إلى التلاميذ أن يلاحظوا حجم دقائق التربة. وشجعهم أن يرسموا أكبر قدر من التفاصيل عن تربتهم، كاللون وحجم الدقائق.

٣ اطلب إلى التلاميذ أن يضعوا ما تبقى من التربة في المصفاة على طبق آخر، لملاحظتها ورسم ملاحظاتهم. اطلب إليهم أن يقارنوا بين الرسمين، واسأل: فيم يتشابهان؟ وفيم يختلفان؟

استقصاء موجّه   أستكشفُ أكثر

٤ **أتواصل.** اطلب إلى التلاميذ ملاحظة نوع آخر من التربة، ثم اطلب إليهم مقارنة التربة الجديدة بتلك التي استخدموها في النشاط. شجع التلاميذ أن يتوقعوا ماذا سيحدث للتربة الجديدة بعد وضعها في مصفاة وتحريكها.

استقصاء مفتوح

اقترح على التلاميذ أن يبحثوا في أنواع التربة في مناطق مختلفة. ثم اسأل:

هل التربة مختلفة في الأجزاء الأخرى من بلدتنا، في رأيكم؟

شجع التلاميذ أن يجمعوا عينات إضافية من التربة، وأن يكتبوا أسئلة عنها، ويجروا تجارب على ما جمعوه منها.

مصادر إثرائية:

- كراس النشاط.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.
- نشاطات ممتدة للمنزل.

ثانيًا: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: أرتب. يكتب الترتيب الذي تحدث فيه الأشياء.

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (٧) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.



المنظم التخطيطي (٧)

ما التربة؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: الأنواع المختلفة من التربة تحتوي على خلطات مختلفة من مواد نباتية وحيوانية وقطع الصخور الصغيرة.

قبل القراءة اطلب إلى التلاميذ أن يَصِفوا التربة، وبعد القراءة، اسأل:

- كيف تبدو التربة في المكان الذي تعيش أنت فيه؟

اطلب إلى التلاميذ أن يفكروا في الأنواع المختلفة من التربة التي شاهدوها في مناطق سكناهم، واسأل:

- كيف تختلف أنواع التربة؟

إجابات محتملة: تختلف في ألوانها وملمسها، تختلف في حجم قطع الصخور فيها.

إجابة السؤال

إجابة محتملة: التربة خليط من دقائق الصخور، وبقايا النباتات والحيوانات الميتة.

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

قد يفكر التلاميذ أن لون التربة يحدد نوعها؛ لذا وضحْ لهم أن حجم دقائق التربة هو الذي يحدد نوعها.

اقرأ الصورة

إجابات محتملة: للتربة ألوان مختلفة، فالتربة الطينية رمادية/ بنية، والتربة الزراعية (السطحية) بنية / سوداء، والتربة الرملية صفراء/ برتقالية، تختلف أنواع التربة في ملمسها وحجم دقائقها، بعض أنواع التربة تحتفظ بالماء أكثر من بعضها الآخر.

ما التُّرْبَةُ؟

التُّرْبَةُ خَليطٌ مِنْ فُتاتِ الصُّخورِ، وَقِطَعٍ صَغيرَةٍ مِنْ بَقايا النَّباتاتِ وَالْحَيَواناتِ الْمَيْتَةِ. هَذِهِ الْقِطَعُ تَصيرُ جُزْءًا مِنَ التُّرْبَةِ، وَتُساعِدُ النَّباتاتِ عَلى النُّمُوِّ.

تَخْتَلِفُ التُّرْبَةُ في لَوْنِها وَمَلْمَسِها. اَلتُّرْبَةُ الدّاكِنَةُ تَحْتَفِظُ بِماءٍ أَكْثَرَ. بَعْضُ أَنْواعِ التُّرْبَةِ ناعِمٌ، وَبَعْضُها الآخَرُ خَشِنٌ فيهِ الْكَثيرُ مِنَ الْحَصَى. كَما أَنَّ بَعْضَها رَمْلِيٌّ، وَبَعْضَها الآخَرَ طينِيٌّ.

✓ مِمَّ تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ؟

أَنْواعُ التُّرْبَةِ



اِقْرَأُ الصّورَةَ

أَصِفُ كُلَّ نَوْعٍ مِنْ أَنْواعِ التُّرْبَةِ.

خلفية علمية

التربة

تمتد التربة في المتوسط من حوالي نصف متر إلى مترين تحت سطح الأرض. يعتمد نوع التربة على كمية الرمل والغرين والطين فيها. دقائق الرمل كبيرة وخشنة، ودقائق الغرين أدق من الرمل وملساء، ودقائق الطين هي أصغر دقائق التربة، ولذلك تُسمى التربة الطينية أحيانًا التربة الثقيلة؛ لأن الحجم الصغير لدقائقها يجعلها متراصّة أكثر، فتقل الفراغات بينها وتصبح أثقل.

ولمزيد من المعلومات ارجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني

www.obeikaneducation.com

كَيْفَ تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ؟

تَحْتاجُ التُّرْبَةُ إِلى وَقْتٍ طَويلٍ لِتَتَكَوَّنَ، حَيْثُ تَتَفَتَّتُ الصُّخورُ وَالْمَعادِنُ إِلى قِطَعٍ أَصْغَرَ، وَتَتَحَلَّلُ بَقايا النَّباتاتِ وَالْحَيَواناتِ الْمَيْتَةِ، وَتَصيرُ الْمَوادُّ الْمُغَذِّيَةُ الَّتي كانَتْ في أَجْسامِها جُزْءًا مِنَ التُّرْبَةِ. هَذِهِ الْمَوادُّ الْمُغَذِّيَةُ تَجْعَلُ التُّرْبَةَ أَفْضَلَ لِلزِّراعَةِ.





كيف تتكون التربة؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: الصخور، والمعادن، والنباتات والحيوانات الميتة تحتاج إلى وقت طويل لتتفتت وتتحلل قبل أن تصير تربة.

اقرأ السؤال في أعلى صفحة ١٠٩ وناقش مع التلاميذ الأشياء المختلفة الموجودة في التربة. بعد قراءة النص، اسأل:

- **كيف تجعل النباتات والحيوانات الميتة التربة أفضل للزراعة؟**

المواد المغذية من نباتات وحيوانات ميتة أو بقاياها تساعد النباتات على النمو.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى التلاميذ أن ينظروا إلى الصورة ص ١٠٩، ويقرؤوا التعليقات عليها. ثم اسأل:

- **كيف تختلف التربة السطحية عن التربة تحت السطحية؟**

إجابات محتملة: التربة تحت السطحية لا تحتوي على الكثير من الجذور، وفيها كمية أقل من بقايا النباتات والحيوانات.

- **لماذا تحتوي التربة السطحية على مواد مغذية أكثر من التربة تحت السطحية؟**

الأشياء التي تزود التربة بالمواد المغذية موجودة على سطح التربة.

مراعاة المستويات المختلفة

تلبي هذه الأنشطة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي املأ ثلاثة أوعية بأنواع التربة الثلاثة، ثم اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا لون كل نوع وملمسه. شجعهم أن يضعوا كمية قليلة من كل نوع في مصفاة، ويقارنوا التربة التي مرت من خلال المصفاة بتلك التي بقيت فيها. اطلب إلى التلاميذ أن يقرروا إذا كانت التربة رملية أم غرينية.

إثراء اطلب إلى التلاميذ أن يضيفوا قليلاً من الماء للرمل، وأن يسجلوا ماذا يحدث للماء. واطلب إليهم أيضًا أن يكرروا التجربة مع التربة الطينية والتربة السطحية، وناقش معهم ماذا يحدث للماء في كل حالة؟ وكيف يؤثر ذلك على نمو النباتات في كل نوع من التربة؟

ثالثًا: خاتمة الدرس

◄ استخدام جدول التعلم

راجع ما تعلمه التلاميذ عن التربة وكيف تتكون. وسجل استجاباتهم في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

◄ استخدام مهارة القراءة يرتب

استخدم المنظم التخطيطي لمهارة القراءة ليرتب بالتسلسل كيف تتكون التربة.



المنظم التخطيطي (٧)

إجابة السؤال

التربة السطحية.

أفكر، وأتحدث، وأكتب

١- أرتب. إجابة محتملة: مع مرور الوقت تتفتت الصخور والمعادن، وتتحلل النباتات والحيوانات الميتة، وتصير المواد المغذية جزءًا من التربة.

٢- تختلف الصخور والمعادن وبقايا النباتات والحيوانات الموجودة في أنواع التربة المختلفة. بعض أنواع التربة رملي، وبعضها الآخر داكن وغني ببقايا النباتات والحيوانات المتعفنة.

٣- أكتُب. إجابات محتملة: ألعب بالرمل على الشاطئ، وآكل الخضار التي تنمو في التربة.

العُلومُ وَالصِّحَّةُ

ناقش التلاميذ في الأنواع المختلفة من النباتات التي تنمو في بيئات مختلفة، كالغابات والصحاري والجبال والسهول. وذكرهم أن الناس يأكلون بعض أجزاء النباتات، كالأوراق، والثمار، والجذور.

يُمْكِنُ أَنْ أُلاحِظَ تَحلُّلَ الأَشْياءِ في التُّرْبَةِ مِنْ خِلالِ التَّغْيِيرَاتِ الَّتي تَحْدُثُ فيها، وَذلِكَ بِعَمَلِ كَوْمَةِ دُبالٍ.

الدُّبالُ تُرْبَةٌ تَحْوي الكَثيرَ مِنْ بَقايَا النَّبَاتَاتِ وَالحَيَوانَاتِ المُتَحَلِّلَةِ.

نَشاطٌ: أعْمَلُ كَوْمَةَ دُبالٍ. أخْلِطُ التُّرْبَةَ، وَأُلاحِظُ التَّغَيُّرَاتِ مَرَّةً في الأُسْبوعِ.

✔ أَيُّ طَبَقاتِ التُّرْبَةِ تَكونُ أَفْضَلَ لِزِراعَةِ النَّباتاتِ؟



◄ هذا الجِذْعُ المُتَآكِلُ والمُتَعَفِّنُ سَيَتَحَلَّلُ وَيُصْبِحُ جُزْءًا مِنَ التُّرْبَةِ.

أُفَكِّرُ، وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- أُرَتِّبُ. كَيْفَ تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ؟

٢- أَتَحَدَّثُ. ما الأَنْواعُ المُخْتَلِفَةُ لِلتُّرْبَةِ؟

٣- أَكْتُبُ. فِيمَ يَسْتَخْدِمُ النَّاسُ التُّرْبَةَ؟

العُلومُ وَالصِّحَّةُ

أَعْمَلُ قائِمَةً بِأَسْماءِ نَباتاتٍ تَنْمو في بيئَتِي، ثُمَّ أَضَعُ إشارَةَ (✓) أَمامَ ما يُؤْكَلُ مِنْها.

موقع إلكتروني: أرجِعُ إلى: www.obeikaneducation.com

تقويم بنائي (تكويني)

عمل كتيب عن التربة



وزعْ ورق رسم على التلاميذ، وبين لهم كيف يطوون الورقة إلى أربعة أرباع طوليًا، ثم اطلب إليهم أن يرسموا كيف تتكون التربة على كل صفحة من المطوية. وذكر التلاميذ أن يضمنوا رسومهم الأشياء الموجودة في التربة، واطلب إليهم أن يكتبوا جملة يصفون فيها كل رسم.

نَشاطٌ:

مجموعات صغيرة — ١٠ دقائق

الهدف. يتوقع ويلاحظ ماذا يحدث للنباتات الميتة في التربة؟

تحتاج إلى: أوعية بلاستيكية شفافة، بقايا طعام، تربة.

1. اطلب إلى التلاميذ إضافة بقايا الطعام إلى وعاء نصفه مملوء بالتربة.
2. اطلب إلى التلاميذ أن يلاحظوا المواد المخلوطة، ويسجلوا ملاحظاتهم، ويتوقعوا ماذا سيحدث.
3. في كل يوم، اطلب إلى التلاميذ إضافة بقايا طعام وماء وخلط محتويات الوعاء.
4. بعد أسبوع، اسأل: كيف تغيرت التربة؟

قـراءَةٌ عِلْمِيَّـةٌ

فِيمَ نَسْتَعْمِلُ الْمَوَارِدَ الطَّبِيعِيَّةَ؟

الْهَوَاءُ وَالْمَاءُ وَالرِّيَاحُ، وَالصُّخُورُ وَالْمَعادِنُ، وَالتُّرْبَةُ وَالنَّبَاتاتُ كُلُّها مَوارِدُ طَبِيعِيَّةٌ خَلَقَها اللهُ -سُبْحانَهُ وتَعالى- وَسَخَّرَها للإِنْسانِ لِيَنْتَفِعَ بِهَا.

نَحْنُ نَسْتَعْمِلُ التُّرْبَةَ في زِراعَةِ الْمَحَاصِيلِ، وَنَسْتَعْمِلُ الأَشْجارَ في صُنْعِ الأَثَاثِ، وَجُلودَ الْحَيَواناتِ وَصوفَها في صُنْعِ الْمَلابِسِ وَغَيْرِها، وَنَسْتَعْمَلُ النِّفْطَ وَقُودًا لِلتَّدْفِئَةِ وإِدارَةِ الآلاتِ.



▲ تُستَعمَلُ الأَشجارُ في صِناعَةِ الأَثاثِ



▲ تُستَعمَلُ التُّربَةُ في زِراعَةِ المَحاصيلِ.



▲ يُستَعمَلُ النِّفطُ وَقودًا للتَّدفِئَةِ وإدارَةِ الآلاتِ

بَعْضُ الْمَوارِدِ الطَّبِيعِيَّةِ ـ وَمِنْهَا الْهَوَاءُ وَالْمَاءُ ـ تَتَجَدَّدُ بِسُرْعَةٍ، وَلَكِنَّ بَعْضَها الآخَرَ كَالنِّفْطِ يَحْتاجُ إِلَى مَلايِينِ السِّنِينَ لِيَتَكَوَّنَ. لِهَذا يَجِبُ أَنْ نُحافِظَ عَلى هَذِهِ الْمَوارِدِ، وَنَقْتَصِدَ في اسْتِخْدامِها؛ لأَنَّها لا يُمْكِنُ تَعْوِيضُها بِسُرْعَةٍ.

الْمَوارِدُ الطَّبِيعِيَّةُ مِنَ النِّعَمِ الْعَظِيمَةِ الَّتِي تُوجِبُ عَلَيْنَا شُكْرَ اللهِ سُبْحَانَهُ وتَعَالَى.

العلوم والتقنية والمجتمع: قراءة علمية

الهدف

- يصف كيف يستخدم الناس المواد الطبيعية وأهمية المحافظة عليها

المحافظة على الموارد الطبيعية

قبل القراءة:

وضّح للتلاميذ أنهم سيقرؤون عن بعض الموارد الطبيعية التي سخرها الله -تعالى- للناس للاستفادة منها، وكيف تُستخدم هذه الموارد؟ ولماذا يجب المحافظة عليها؟

في أثناء القراءة:

اقرأ النص مع التلاميذ، ثم اسأل:

- **ما الموارد الطبيعية التي أنعم الله بها علينا؟**

الهواء، والماء، والصخور، والمعادن، والتربة، والنباتات، والحيوانات.

- **كيف يستعمل الناس الموارد الطبيعية؟**

إجابات محتملة: النفط (البترول) كوقود، الأشجار لصنع الأثاث، التربة لزراعة المحاصيل، الصوف لصنع الملابس.

- **أي الموارد الطبيعية تحتاج إلى وقت طويل لتتجدد؟**

إجابة محتملة: التربة، النفط، المعادن.

بعد القراءة:

ناقش مع التلاميذ أهمية المحافظة على الموارد الطبيعية، وخاصة الموارد غير المتجددة كالنفط والمعادن. ثم اسأل:

- **لماذا يجب أن نحافظ على الموارد الطبيعية؟**

لأننا نحتاج إليها لنعيش.

- **كيف يمكننا المحافظة على ماء الشرب؟**

إجابات محتملة: نحافظ عليه نظيفًا، ونقتصد في استخدامه.

- **كيف نحافظ على النفط؟**

نقتصد في استخراجه واستهلاكه، نستخدم مصادر بديلة للطاقة.

مُراجَعَةُ الْفَصْلِ السّادِسِ

المُفْـرَداتُ

تَحَلَّلُ
المَوارِدِ الطَّبيعيَّةِ
تَحتَ السَّطْحيَّةِ
النِّفْطُ

أُكْمِلُ كُلاًّ مِنَ الْجُمَلِ التّالِيَةِ بِاسْتِخْدامِ الْكَلِمَةِ الْمُناسِبَةِ:

١ ـ عِنْدَما تَموتُ النَّباتاتُ وَالْحَيَواناتُ؛ فَإِنَّ أَجْسامَها ....

٢ ـ مِنَ الْمَوارِدِ الطَّبيعيَّةِ الَّتي تَشْتَهِرُ بِهَا المَمْلَكَةُ الْعَرَبيَّةُ السُّعوديَّةُ سائِلٌ أَسْوَدُ يُسَمَّى ....

٣ ـ التُّرْبَةُ السَّطْحيَّةُ أَفْضَلُ مِنَ التُّرْبَةِ .... لِزِراعَةِ النَّباتاتِ.

٤ ـ النَّباتاتُ وَالْماءُ وَالصُّخورُ وَالْمَعادِنُ أَمْثِلَةٌ عَلى ....



استخدام جدول التعلُّم

راجع جدول التعلُّم الذي كونه التلاميذ في بداية الفصل. وساعدهم على مقارنة ما يعرفون عن الموارد الطبيعية الآن بما كانوا يعرفونه سابقًا. وأضف أية معلومات جديدة إلى عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلُّم.

عمل مطوية كدليل للدراسة

اعمل مطوية كبيرة بجيبين من الورق المقوى للصف. وقسم الصف إلى مجموعتين، وعينْ درسًا لكل مجموعة.

اطلب إلى مجموعة الدرس الأول أن يعملوا جدولاً من عمودين يقارنون فيه بين الصخور والمعادن.

وزعْ بطاقات فهرسة كبيرة معنونة: التربة، والتربة السطحية، والرمل- على المجموعة الثانية. واطلب إلى التلاميذ أن يرسموا التربة، وأن يكتبوا ما أمكنهم عنها، مثلاً: أين توجد، وكيف تتكون، وكيف تُستخدم.

ولكيفية عمل المطويات انظر التعليمات اللازمة في مصادر المعلم نهاية هذا الدليل.

المُفْـرَداتُ

١- تتحلل

٢- النفط

٣- تحت السطحية

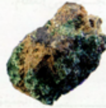
٤- الموارد الطبيعية

الْمَهاراتُ وَالأَفْكارُ الْعِلْمِيَّةُ

أُجيبُ عَنِ الأَسْئِلَةِ التّالِيَةِ:

٥- أُقارِنُ. فيمَ تَتَشابَهُ هَذِهِ الصُّخورُ؟ وَفيمَ تَخْتَلِفُ؟





٦- فيمَ تَتَشابَهُ هَذِهِ الأَنْواعُ مِنَ التُّرْبَةِ؟ وَفيمَ تَخْتَلِفُ؟





٧- مُشْكِلَةٌ وَحَلٌّ. النِّفْطُ مِنَ الْمَوارِدِ الطَّبيعِيَّةِ الَّتي تَكَوَّنَتْ في الأَرْضِ قَبْلَ مَلايينِ السِّنينَ. كَيْفَ نُحافِظُ عَلَيْهِ؟

الْفِكْرَةُ الْعامَّةُ

٨- كَيْفَ نَسْتَعْمِلُ مَوارِدَ الأَرْضِ؟

موقع إلكتروني أَرْجِعُ إِلى: www.obeikaneducation.com

الْمَهاراتُ وَالأَفْكارُ الْعِلْمِيَّةُ

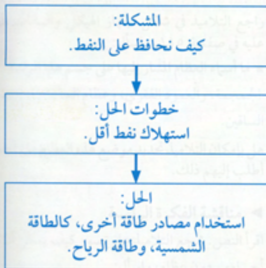
٥- أقارن. شجع التلاميذ أن يكملوا المنظم التخطيطي لمهارة «أصنف».

اللون	الملمس
١- بنفسجي	١- مدبب، حواف حادة
٢- زهري، أسود، أبيض	٢-خشن، حواف غير منتظمة
٣- أخضر مُزرَقّ، بني	٣- أملس، حواف غير منتظمة

المنظم التخطيطي (١١)

٦- إجابات محتملة: تختلف أنواع التربة في ألوانها، وفي الأشياء الموجودة فيها. بعض أنواع التربة خشن، وبعضها الآخر أملس. تتشابه أنواع التربة في أنها جميعها تنمو فيها النباتات.

٧- مشكلة وحل. شجع التلاميذ على إكمال المنظم التخطيطي لمهارة «مشكلة وحل».



الْفِكْرَةُ الْعامَّةُ

٨- اقبل الاستجابات المعقولة جميعها. يجب أن يتناول التلاميذ الموارد المختلفة التي نوقشت في الفصل: الصخور، المعادن، التربة، النباتات، الحيوانات، الماء، الهواء.

مَرْجِعِيَّاتُ الطَّالِبِ



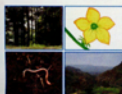
• جِسْمُ الإِنْسَانِ



• الصِّحَّةُ



• السَّلامَةُ



• الْمُصْطَلَحاتُ

جسم الانسان

الأهداف:

يوضح أهمية الجهاز الهيكلي.

يصف كيف يساعد الجهازُ العضليُّ الجسمَ على الحركة.

يتعرّف كيف يرسل الجهاز العصبي تعلياته إلى الجسم.

جِسْمُ الإِنْسانِ

الْجِهازُ الْهَيْكَلِيُّ

تَتَكَوَّنُ أَجْسامُنا مِنْ أَجْزاءٍ كَثيرَةٍ تَعْمَلُ مَعًا لِكَيْ تُساعِدَنا عَلى الْعَيْشِ.
الْجِهازُ الْهَيْكَلِيُّ يَتَكَوَّنُ مِنْ أَجْزاءٍ صُلْبَةٍ داخِلَ الْجِسْمِ تُسَمّى الْعِظامَ.
الْعِظامُ تُعْطي أَجْسامَنا شَكْلَها، وَتُساعِدُنا عَلى الْوُقوفِ مُعْتَدِلينَ.



أَبْحَثُ

كَيْفَ أُحافِظُ على عِظامي سَليمَةً قَوِيَّةً؟

◄ تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا ما يعرفونه عن الهياكل العظمية، واسأل:

- أين توجد العظام في جسمك؟

الإجابات المحتملة: الساعدين، والساقين، واليدين، والقدمين.

ناقش التلاميذ في خبراتهم السابقة-إن وجدت- حول حوادث أدت إلى كسر في العظام.

◄ استخدام الصور والأشكال والرسوم

راجع التلاميذ في شكل الجهاز الهيكلي والبيانات الموضحة عليه في صفحة ١١٥، واسأل:

- ما أسماء العظام المشار إليها على جسم هذا الولد؟

الجمجمة، والعمود الفقري، وعظام الساعدين، وعظام الساقين.

هل بإمكان التلاميذ تحديد موضع هذه العظام على أجسامهم. أطلب إليهم ذلك.

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

اقرأ النص. شجع التلاميذ على تصور كيف يمكن أن تبدو أجسامهم دون عظام، واسأل:

- كيف يمكن أن تكون أجسامنا لو كانت بلا عظام؟

الإجابات المحتملة: لينة، منبسطة، غير متماسكة.

- هل تستطيع المشي دون عظام الساقين؟ وضح إجابتك؟

الإجابات المحتملة: إجابة محتملة: كلا؛ لأن ساقيّ لن تتمكنا من حملي.

- ما أهمية العظام؟

الإجابات المحتملة: تعطي الجسم شكله.

◄ استكشف الفكرة الرئيسة

نشاط يقوم التلاميذ بتنفيذ نشاط "أجرب".

شجع التلاميذ على حساب عدد العظام التي يمكنهم إدراكها باللمس في سواعدهم، وبيان ذلك برسم توضيحي.

أساليب داعمة

استعمال كلمات للوصف

اطلب إلى التلاميذ وصف العظام في أجسامهم من واقع تلمسهم لها، ثم ذكر وظائفها. وكلفهم أن يقارنوا بين عظام الساعد وبين عظام اليد. وجّه التلاميذ إلى تحسس العمود الفقري مسترشدين بالشكل صفحة ١١٥. اطلب إليهم وصف عظام العمود الفقري.

جِسْمُ الإِنْسانِ

اَلْجِهازُ الْعَضَلِيُّ

اَلْعَضَلاتُ هِيَ أَجْزاءُ الْجِسْمِ الَّتي تُساعِدُنا عَلى الْحَرَكَةِ.
مُمارَسَةُ التَّمارينِ الرِّياضِيَّةِ تُقَوّي الْعَضَلاتِ.

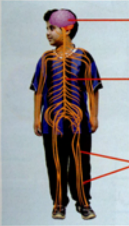


أُجَرِّبُ

أَقْفِزُ إِلَى الأَعْلى وَإِلَى الأَسْفَلِ وَأَنا في مَكاني.
أَيُّ الْعَضَلاتِ قَدِ اسْتَخْدَمْتُ؟

اَلْجِهازُ الْعَصَبِيُّ

يُرْسِلُ الدِّماغُ رَسائِلَ إِلى جَميعِ أَنْحاءِ الْجِسْمِ، تُنْقَلُ هَذِهِ الرَّسائِلُ عَبْرَ أَجْزاءٍ دَقيقَةٍ تُسَمّى الأَعْصابَ.
هَذِهِ الرَّسائِلُ هِيَ الَّتي تُخْبِرُ أَجْزاءَ الْجِسْمِ بِأَنَّ عَلَيْها أَنْ تَتَحَرَّكَ أَوْ أَنْ تَتَوَقَّفَ، كَما أَنَّها يُمْكِنُ أَنْ تُنَبِّهَنا إِلى مَصادِرِ الْخَطَرِ.



جِسْمُ الإِنْسانِ ١١٦

◄ تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ رفع أياديهم فوق رؤوسهم، ثم إنزالها ببطء على الجانبين، واسأل:

- ماذا الذي يساعد جسمك ليتحرك؟
الإجابات المحتملة: العضلات.
- كيف يمكنك أن تُبرزَ عضلةَ ساعدك أو ساقك؟
الإجابات المحتملة: من خلال ثني ساعدي أو ساقي.

◄ استخدام الصور والأشكال والرسوم

ادع التلاميذ لتفحّص رسم الجهاز العضلي الموضح في صفحة ١١٦. واسأل:

- ما العضلات التي يوضحها الشكل؟
الإجابات المحتملة: عضلات الوجه، عضلات الساعد، عضلات الساق.
- فيم تساعدنا عضلات الوجه؟
الإجابات المحتملة: الأكل، التحدث، الضحك، التثاؤب.

ادع التلاميذ لتفحّص رسم الجهاز العصبي الموضح في صفحة ١١٦. واسأل:

- من خلال الشكل، أين توجد الأعصاب في جسمك؟
الإجابات المحتملة: في الساعدين، في الساقين، في كل أنحاء جسمي.
- ما أجزاء الجهاز العصبي؟
الدماغ، الحبل الشوكي، الأعصاب.

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

بعد قراءة النص، بين للتلاميذ أنه لا يمكن الحركة دون عضلات. وبدون الحبل الشوكي والأعصاب لا تستقبل العضلات رسائل الدماغ لتوجيه حركتها.

◄ استكشف الفكرة الرئيسة

نشاط يقوم التلاميذ بتنفيذ نشاط "أجرب".

بعد تنفيذ النشاط اطلب إليهم كتابة جميع أجزاء الجسم التي ساعدتهم عضلاتها على القفز. شجع التلاميذ على القفز، مع الحرص على عدم تحريك سواعدهم مطلقًا، ليشاهدوا كيف تسهل عضلات الساعد الحركة.

العلوم والكتابة

وصف الحركة

وَجِّه التلاميذ إلى العمل في مجموعات ثنائية لملاحظة ووصف حركات مختلفة لجسم. كلفهم باختيار إحدى الحركات التي لاحظوها. يؤدي بعدها أحد التلاميذ الحركة، بينما يقوم زميله بملاحظته. وجّه التلاميذ ليتبادلوا الأدوار بينهم.

اطلب إلى التلاميذ رسم وتسمية أجزاء الجسم التي كانت ضرورية لأداء الحركة كاملة.

جسم الإنسان

الأهداف:

يبين أن الجهاز الدوري ينقل الدم خلال الجسم.

يدرك أن الجهاز التنفسي ينقل الأكسجين خلال الجسم.

يوضح أن الجهاز الهضمي يحلل الغذاء في الجسم.

تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يضعوا أيديهم على صدورهم، ثم أخذ نفس عميق، ثم الزفير ببطء مرتين. اسأل:

- بماذا تحس؟

الإجابات المحتملة: قلبي ينبض، صدري يتحرك إلى الداخل وإلى الخارج.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

راجع التلاميذ في شكل الجهاز الدوري في صفحة ١١٧، واسأل:

- ما الأجزاء الرئيسة للجهاز الدوري؟

القلب، الشرايين، الأوردة .

اطلب إلى التلاميذ ملاحظة جهاز التنفس في الشكل صفحة ١١٧، ثم اسأل:

- ما اسم الجزء الذي يقع بين الفم والرئتين؟

القصبة الهوائية .

- ما اسم الجزء الذي يقع أسفل الرئتين؟

الحجاب الحاجز .

مناقشة الفكرة الرئيسة

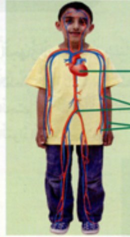
وضح كيف يعمل الجهاز التنفسي والدوري معًا. يحتاج الجسم إلى الأكسجين ليعيش. يدخل الهواء إلى الجسم عن طريق الأنف والفم، ثم ينتقل الى الرئتين.

استكشف الفكرة الرئيسة

نشاط احرص على توفير ساعات وقف لتنفيذ هذا النشاط. اشرح للتلاميذ كيف أن الجسم يحتاج إلى المزيد من الأكسجين في أثناء التمارين الرياضية؛ لأنَّ القلب يضخ دمًا أكثر لينقل الأكسجين بسرعة أكبر إلى جميع أجزاء الجسم.

الْجِهازُ الدَّوْرِيُّ

يَنْقِلُ الدَّمُ خلالَ أجْسامِنا. يَضُخُّ الْقلبُ هَذا الدَّمَ إِلَى جَميعِ أَجْزاءِ الْجِسمِ عَبْرَ أَنابيبَ تُسَمّى الأَوْعِيَةَ الدَّمَوِيَّةَ، مِثْلِ الشَّرايينِ وَالأَوْرِدَةِ.



أُجَرِّبُ

كَمْ عَدَدُ ضَرَباتِ قَلْبِيَ فِي الدَّقيقَةِ؟ أُحَاوِلُ أَنْ أَعُدَّها.

الْجِهازُ التَّنَفُّسِيُّ

الطَّعامُ الَّذي نَأْكُلُهُ هُوَ مَصْدَرُ الطّاقَةِ لأَجْسامِنا. يَدْخُلُ الطَّعامُ إِلَى الْجِسْمِ عَنْ طَريقِ الْفَمِ. تُساعِدُ الْمَعِدَةُ وَالأَمْعاءُ فِي الْحُصولِ عَلَى الْمَوادِّ الْغِذائِيَّةِ مِنَ الطَّعامِ.



أُجَرِّبُ

أَعُدُّ كَمْ مَرَّةً أَتَنَفَّسُ فِي الدَّقيقَةِ، ثُمَّ أَتَقافَزُ عَشَرَ مَرّاتٍ، وَأَعُدُّ مَرَّةً أُخْرى.

١١٧ جِسْمُ الإِنْسانِ

أساليب داعمة

استعمال الأشكال

اطلب إلى التلاميذ تعرُّف أجزاء جهازي الدوران والتنفس من خلال أشكال توضيحية لهذين الجهازين.

وجِّه التلاميذ إلى عمل ملصقات بأسماء أجزاء جهازي الدوران والتنفس، مستعينين بالشكلين في صفحة ١١٧. أحضر صورًا لأشخاص من مجلات أو كتب متوافرة لديك، وأرشد التلاميذ إلى وضع الملصقات على الصور، بحيث يحددوا الأجزاء المختلفة في كل جهاز.

شجع التلاميذ على العمل في أزواج لشرح عمل كل جهاز، وتوضيح أهميته.

جِسْمُ الإِنْسَانِ

الْجِهازُ الْهَضْمِيُّ

الطَّعامُ الَّذي نَأْكُلُهُ هوَ مَصْدرُ الطَّاقَةِ لأَجْسامِنا. يَدْخُلُ الطَّعامُ إِلَى الْجِسْمِ عَنْ طَرِيقِ الْفَمِ. تُساعِدُ الْمَعِدَةُ وَالأَمْعاءُ فِي الْحُصولِ عَلَى الْمَوادِّ الْغِذائِيَّةِ مِنَ الطَّعامِ.



أَبْحَثُ

أَكْتُبُ مُبَيِّنًا كَيْفَ أُحافِظُ عَلَى الْجِهازِ الْهَضْمِيِّ.

العلوم والكتابة

رحلة تفاحة

كلف التلاميذ بكتابة قصة عن تفاحة - أو فاكهة أخرى يختارونها - تناولها شخص ما. وجّه التلاميذ للكتابة عن رحلة التفاحة خلال الجسم، بحيث تشمل القصة أجزاء الجهاز الهضمي، وتتضمن رسومات توضيحية. شجع التلاميذ - أو بعضهم على الأقل - على كتابة القصة على لسان التفاحة، بحيث يستعملون فيها ضمير المتكلم.

اطلب إلى التلاميذ تبادل القصص التي كتبوها.

تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا كيف يأكلون، واسأل:

- ماذا يحدث للطعام بعد أن تمضغه؟

الإجابات المحتملة: أبتلع الطعام، ثم ينزل من حلقي إلى معدتي.

- لماذا نحتاج إلى الطعام؟

الإجابات المحتملة: حتى يزودنا بالطاقة، للحصول على الفيتامينات التي تحتاج إليها أجسامنا.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

يراجع التلاميذ الجهاز الهضمي الموضح في الشكل صفحة ١١٨.واسأل:

- ما أجزاء الجهاز الهضمي المشار إليها في الصورة؟

الإجابات المحتملة: الفم، المريء، الكبد، المعدة، الأمعاء الغليظة، الأمعاء الدقيقة.

- ما جزء الجسم الذي يتصل بالمريء؟

المعدة .

مناقشة الفكرة الرئيسة

اشرح للتلاميذ كيف أنَّ أجزاء الجهاز الهضمي تحلل الطعام حتى يستفيد الجسم منه. اسأل:

- ماذا يحدث للطعام في الفم؟

الإجابات المحتملة: أمضغ الطعام وأحوله إلى قطع صغيرة، يذوب وينزلق داخل المريء، يمتزج باللعاب في فمي.

وضِّح أن المعدة والأمعاء تواصلان تكسير الطعام إلى مركبات بسيطة يمكن امتصاصها في الدم ليستفيد منها الجسم

استكشف الفكرة الرئيسة

نشاط أعط كل تلميذ شريحة من البسكويت، وحثهم على مضغها مدة طويلة، وخلال ذلك يلاحظ التلاميذ كيف يتغير ملمسها، وشكلها، ومذاقها. وبعد أن يبتلعوا رقائق البسكويت، اطلب إليهم وصف ما حدث لها في أثناء مضغها.

بالنسبة لنشاط أبحث، اطلب إلى التلاميذ أن يوضحوا أهمية تناول ثلاث وجبات يوميًّا، باعتباره سلوكًا غذائيًّا صحيًّا. اطلب إليهم وصف ما يحسون به قبل الأكل وبعده.

الصِّحَّةُ

اَلْهَرَمُ الْغِذائِيُّ

تَحْتَوي الْوَجْبَةُ الصِّحِّيَّةُ عَلى أَغْذِيَةٍ مِنْ مَجْموعاتِ الْغِذاءِ الْخَمْسِ. وَتَتَكَوَّنُ كُلُّ مَجْموعَةٍ مِنْ أَغْذِيَةٍ مُتَشابِهَةٍ. اَلْهَرَمُ الْغِذائِيُّ يُساعِدُنا عَلى اخْتِيارِ الطَّعامِ الصِّحِّيِّ. مِنَ الْقِطاعِ الْأَكْبَرِ لِلْهَرَمِ أَتَناوَلُ طَعامًا أَكْثَرَ، وَمِنَ الْقِطاعِ الْأَصْغَرِ أَتَناوَلُ طَعامًا أَقَلَّ.



أُجَرِّبُ

أُخَطِّطُ لِوَجْبَةٍ غِذائِيَّةٍ صِحِّيَّةٍ بِحَيْثُ تَشْمَلُ غِذاءً واحِدًا مِنْ كُلِّ مَجْموعَةٍ غِذائِيَّةٍ.

أساليب داعمة

ألعاب المطابقة

اعمل مجموعة من البطاقات التي تمثل أطعمة متنوعة بحيث تشتمل على بطاقتين من كل مجموعة، ويكتب اسم المجموعة الغذائية على كل بطاقة. اقلب البطاقات بحيث يكون وجه كل منها إلى الأسفل. يقوم أحد التلاميذ بسحب بطاقتين، فإذا كانت البطاقتان من نفس المجموعة الغذائية يحتفظ بهما، وإلاّ فإنه يعيدهما إلى وضعهما السابق، ويعطى الدور لتلميذ آخر، وهكذا. اطلب إلى التلاميذ قراءة أسماء الأطعمة وتحديد أماكانها في الهرم الغذائي.

الصحة

الأهداف:

- يدرك أهمية تناول الأغذية الصحية.
- يفهم أن المواد المغذية التي في الطعام تساعد على تخزين الطاقة، ونمو الأجسام.

تقويم المعرفة السابقة

ناقش التلاميذ حول المقصود بالغذاء أو الإفطار الصحي. اسأل:

- ما الأطعمة المفيدة لك؟
- ما الأطعمة التي لا يجب أن تتناولها كثيرًا؟

استخدام الصور والأشكال والرسوم

ادع التلاميذ إلى دراسة الهرم الغذائي الموضح في صفحة ١١٩. اطلب إليهم تسمية أنواع الأطعمة التي يشاهدونها في كل جزء من الأجزاء الملونة في الهرم الغذائي. اطلب إليهم ـ كذلك ـ أن يقارنوا بين أحجام الملصقات التي تظهر في أسفل كل جزء. اسأل:

- ما أكبر جزء في الهرم؟

الإجابات المحتملة: البرتقالي، الحبوب.

- ما أصغر جزء في الهرم؟

الإجابات المحتملة: الجزء البنفسجي، البقوليات واللحوم.

اطلب إلى التلاميذ أن يختاروا طعامًا يحبونه ثم يحددوا موقعه المناسب في الهرم.

مناقشة الفكرة الرئيسة

ناقش التلاميذ في معنى الغذاء الصحي، ثمّ بيِّن لهم أن الهرم الغذائي يساعدهم على اختيار الغذاء الذي يفيد أجسامهم. أكد على حاجة جسم الإنسان إلى المواد المغذية من المجموعات الغذائية كلها.

استكشف الفكرة الرئيسة

نشاط في هذا النشاط، يقترح التلاميذ قوائم بالأطعمة التي يرغبون أن يتناولوها في وجبات الإفطار، والغداء، والعشاء. أكد على أهمية أن تكون الوجبات صحية. بيّن للتلاميذ أن الهرم الغذائي لا تحتوي مجموعاته كل أنواع الأطعمة. فعلى سبيل المثال، التفاح، والخوخ، والأناناس، والبطيخ هي فواكه أيضا رغم أنها لم تدرج في الهرم. هل بإمكان التلاميذ تحديد المجموعات الغذائية التي تنتمي إليها الأطعمة التي حددوها في وجباتهم؟

تقويم المعرفة السابقة

ادع التلاميذ لمناقشة آرائهم حول المواد الغذائية أو المغذيات في الأطعمة. اسأل:

- ما الذي يوجد في الطعام ويحتاج إليه جسمك؟

الإجابات المحتملة: مواد مغذية، فيتامينات.

- ما الأطعمة التي تحتوي على القليل من المواد التي يحتاج إليها جسمك؟

الإجابات المحتملة: الحلوى، الكعك، المياه الغازية.

- ما الأطعمة التي تحتوي على الكثير من المواد التي يحتاج إليها جسمك؟

الإجابات المحتملة: البيض، الدجاج، المكسرات، الفول.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

ادع التلاميذ لدراسة جدول الأغذية في أنحاء العالم صفحة ١٢٠، وذكرهم بعناوين الأعمدة. اسأل:

- ما المواد الكربوهيدراتية المذكورة في الجدول؟

الأرز، الذرة.

- ما الغذاء البروتيني المذكور في الجدول؟

الحمص.

- ما نوع الزيت المذكور في الجدول؟

زيت الزيتون.

مناقشة الفكرة الرئيسة

شارك التلاميذ في قراءة النص في صفحة ١٢٠. وضح لهم أن الناس في العالم يأكلون أنواعًا مختلفة من الأطعمة للمحافظة على صحتهم. ناقش كم نوعًا من الأطعمة المختلفة تزود الجسم بالمواد الغذائية التي يحتاج إليها. اسأل:

- ما المواد الغذائية التي تخزن الطاقة في الجسم؟

الكربوهيدرات.

- ما المادة الغذائية التي تساعد الجسم على نمو؟

البروتينات.

استكشف الفكرة الرئيسة

نشاط ينفذ التلاميذ النشاط في "أجرب". إذا كانت وجباتهم المفضلة مكونة من أنواع مختلفة من الأطعمة؛ مثل عجة البيض، التي تشمل البيض والجبن والطماطم والبصل. اطلب إليهم كتابة أنواع الأطعمة المكونة لها منفصلة. ثم ساعد التلاميذ في البحث عن مجموعات المواد الغذائية في أطعمتهم المفضلة، وفر لهم مصادر تعليمية مناسبة؛ مثل الملصقات التي تتضمن المحتويات الغذائية وتكتب على علب الأطعمة وغيرها.

الصِّحَّةُ

الْغِذاءُ الصِّحِّيُّ

اَلْمَوادُّ الْغِذائِيَّةُ مَوادُّ ضَرورِيَّةٌ لِلصِّحَّةِ مَوْجودَةٌ في الطَّعامِ. اَلْمَوادُّ الْغِذائِيَّةُ الَّتي تُسَمَّى كَرْبوهَيْدْراتٍ تَخْتَزِنُ الطّاقَةَ في أَجْسامِنا. وَالْبروتيناتُ تُساعِدُ أَجْسامَنا عَلى النُّمُوِّ. يَحْصُلُ النّاسُ في مُخْتَلَفِ أَنْحاءِ الْعالَمِ عَلى الْمَوادِّ الْغِذائِيَّةِ مِنْ أَطْعِمَةٍ مُخْتَلِفَةٍ.

حِمَّصٌ

اَلْأَغْذِيَةُ في أَنْحاءِ الْعالَمِ

اَلْغِذاءُ	اَلْجُزْءُ مِنَ الْعالَمِ	اَلْمادَّةُ الْغِذائِيَّةُ
اَلْأَرُزُّ	آسيا	اَلْكَرْبوهَيْدْراتُ
اَلذُّرَةُ	أَمْريكا الْوُسْطى	اَلْكَرْبوهَيْدْراتُ
اَلْحِمَّصُ	اَلشَّرْقُ الْأَوْسَطُ	اَلْبروتينُ
اَلزَّيْتونُ	أوروبا	اَلدُّهونُ


زَيْتونٌ

أَرُزٌّ

أُجَرِّبُ

أَضَعُ قائِمَةً بِأَطْعِمَتي الْمُفَضَّلَةِ، وَأَتَعَرَّفُ الْمَوادَّ الْغِذائِيَّةَ الْمَوْجودَةَ فيها.

الصفحة ١٢٠

مراعاة المستويات المختلفة

تلبي هذه الأنشطة احتياجات التلاميذ، وفقا لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي اطلب إلى التلاميذ ثني ورقة من منتصفها وكتابة كلمة "بروتين" أعلى أحد نصفيها، وكلمة "كربوهيدرات" أعلى النصف الثاني. كلف التلاميذ برسم بعض أنواع الأطعمة وتسميتها في الجزء المناسب لها من حيث محتوياتها الغذائية (بروتين أو كربوهيدرات)..

إثراء وضح للتلاميذ أن معظم الأطعمة تحتوي على أكثر من نوع واحد من المواد الغذائية. كلف التلاميذ بالبحث من خلال شبكة الإنترنت عن أنواع المواد الغذائية التي توجد في طعام محدد. ناقش التلاميذ في النتائج التي توصلوا إليها.

الحياةُ الصِّحِّيَّةُ

أحْرِصُ عَلى أنْ أكونَ نَشيطًا كُلَّ يَوْمٍ. تُحافِظُ التَّمارينُ الرِّياضيَّةُ عَلى صِحَّةِ قَلْبي وَرِئَتَيَّ.



▲ التَّمارينُ الرِّياضيَّةُ مُهِمَّةٌ لِصِحَّةِ أجْسامِنا.



▲ أراجِعُ طَبيبَ العائِلَةِ وَطَبيبَ الأسْنانِ بِشَكْلٍ دَوْرِيٍّ.

يُساعِدُنا الأطِبّاءُ وَأطِبّاءُ الأسْنانِ عَلى أنْ نَكونَ بِصِحَّةٍ جَيِّدَةٍ وَنَحْنُ نَنْمو.



▲ أتَناوَلُ الدَّواءَ الَّذي يُعْطيني إيّاهُ الطَّبيبُ.

أعتَني بِنَفسي	
أستَحِمُّ بانتِظامٍ.	
أنظِّفُ أسناني بالفُرشاةِ أوِ السِّواكِ يوميًا.	
أقِفُ مُنتَصِبَ القامَةِ.	
أنامُ وَقتًا كافيًا.	

أُجَرِّبُ

أُسَجِّلُ كُلَّ مَرَّةٍ أُمارِسُ فيها الرِّياضَةَ خِلالَ أُسْبوعٍ.

العلوم والقراءة

زيارة المكتبة

كلف التلاميذ بزيارة المكتبة والاطلاع على أي كتاب يتحدث عن الرياضات والممارسات التي تفيد الصحة. اسأل:

- ما أهم الرياضات المذكورة في الكتاب؟

الإجابات المحتملة: الجري، المشي، الهرولة، ركوب الدراجات، السباحة.

- ما الممارسات الصحية التي أشار إليها الكتاب؟

الإجابات المحتملة: الاستحمام، التمارين الرياضية، غسل اليدين قبل الأكل.

اختر بعض الصور أو الرسوم التي قد يحتوي عليها الكتاب، ثم اسأل التلاميذ عما إذا كانت توضح ممارسات صحية أو غير صحية.

الصحة

الهدف:

- يحدد طرق العناية بالجسم والمحافظة على الصحة.

◄ تقويم المعرفة السابقة

ناقش التلاميذ في الأشياء التي يقومون بها للعناية بأجسامهم والمحافظة عليها سليمة. اسأل:

- ما الذي تقوم به يوميًا لتحافظ على صحتك؟

الإجابات المحتملة: أنظف أسناني بالفرشاة، آكل الخضراوات، أمارس التمارين الرياضية.

◄ استخدام الصور والأشكال والرسوم

وجه التلاميذ لملاحظة الصور في صفحة ١٢١، واقرأ التعليقات التي عليها، واسأل:

- ماذا يعمل التلاميذ في الصورة على اليسار؟

الإجابات المحتملة: تمارين رياضية.

- كيف تساعد التمارين الرياضية على احتفاظ الناس بصحة جيدة؟

الإجابات المحتملة: تساعد الرئتين والقلب على العمل بشكل أفضل، تجعل عضلاتهم قوية.

- برأيك، ما سبب وجود الطفل عند الطبيب؟

الإجابات المحتملة: ربما كان حلقه ملتهبًا، ربما يجري فحوصات.

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

اطلب إلى التلاميذ وصف شعورهم وما يحسون به عند المرض، ثم وصف شعورهم وهم بصحة جيدة. ووضح لهم أن الناس إذا كانوا في نشاط وصحة جيدة تزداد طاقتهم ويكونون مسرورين. أكد على أهمية أن الصحة نعمة من نعم الله توجب الشكر.

◄ استكشف الفكرة الرئيسة

نشاط اطلب إلى التلاميذ كتابة جدول مماثل للجدول في صفحة ١٢١ يشتمل على ثلاثة أعمال يومية يقومون بها للمحافظة على أجسامهم.

حث التلاميذ على تنفيذ نشاط "أجرب". زودهم ببطاقات، وأقلام تلوين، وأي مواد يحتاجون إليها لعمل الملصقات.

السلامة داخل المنزل

الأهداف

- يحدد الأخطار المحتملة يوميًّا، وكيف يبقى آمنًا داخل المنزل وخارجه.

◀ **تقويم المعرفة السابقة**

اطلب إلى التلاميذ أن يذكروا أشياء خطرة داخل البيت، ثم اسأل:

- **ماذا تفعل إذا رأيت شيئًا خطرًا؟**

إجابات محتملة: أبتعد عنه، أخبر أحد الكبار عنه.

◀ **استخدام الصور والأشكال والرسوم**

اطلب إلى التلاميذ أن يحددوا الأشياء داخل الدوائر ص ١٢٢، ويبينوا سبب خطورتها، ثم اسأل:

- **ما سبب خطورة هذه الأشياء؟**

يمكنها أن تحرق يدي إذا لمستها، يمكنها أن تشعل حريقًا.

◀ **مناقشة الفكرة الرئيسة**

اقرأ النص مع التلاميذ، ثم اعرض عليهم علامة تحذيرية موجودة على أحد المنتجات المستخدمة في البيت، مثل زجاجة سائل تنظيف. ونبّههم إلى عدم استخدام أي شيء عليه علامة تحذيرية، ووضّح لهم أن استخدام النار يمكن أن يكون آمنًا إذا استخدمها أحد الكبار بحذر.

◀ **استكشف الفكرة الرئيسة**

نشاط اطلب إلى كل تلميذ أن يذكر شيئًا خطيرًا في الصف، قد يضرّه إذا أكله أو استخدمه بطريقة غير صحيحة. وينبغي أن يكون التلاميذ قادرين على تحديد أشياء بسيطة مثل المعجون، الصلصال، الطباشير، المكبس، المقص. ناقش مع التلاميذ كيف يجعلون الصف آمنًا، ثم اطلب إليهم تنفيذ نشاط «أجرّب».

اَلسَّلامَةُ

اَلسَّلامَةُ داخِلَ الْمَنْزِلِ

مِنْ أَجْلِ سَلامَتي داخِلَ الْمَنْزِلِ، فَأَنا:

- لا أَلْمَسُ الْأَشْياءَ الْخَطِرَةَ. وَبِسُرْعَةٍ، أُخبِرُ عَنْها أَحَدَ الْكِبارِ.
- لا أَتَذَوَّقُ شَيْئًا لا أَعْرِفُهُ.
- أَخْرُجُ بِسُرْعَةٍ في حالَةِ حُدُوثِ حَريقٍ.

وإذا اشْتَعَلَتِ النّارُ بِمَلابِسي، لا قَدَّرَ اللهُ، فَإِنَّني أَتَوَقَّفُ، وَأَنْزِلُ إِلى الأَرْضِ، ثُمَّ أَتَدَحْرَجُ على الأَرْضِ بِسُرعَةٍ لِكَيْ أُطْفِئَها.





▲ أَنا لا أَلْمِسُ هَذِهِ الأَشْياءَ.

أُجَرِّبُ

أَتَدَرَّبُ عَلى إِطْفاءِ النّارِ أَمامَ أَقْرِبائي؛ أَقِفُ، وَأَنْحَني، ثُمَّ أَتَدَحْرَجُ عَلى الأَرْضِ بِسُرْعَةٍ.





السلامة خارج المنزل

◄ تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ تحديد أماكن أو أنشطة خطرة خارج المنزل، مثل: مواقف السيارات، وأماكن البناء، واللعب في الشارع، وتسلّق الأشجار.

◄ استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى التلاميذ قراءة الصور صفحة ١٢٣، ثم اسأل:

- **ماذا يفعل كلّ طفل من الأطفال في الصور؟**
  إجابات محتملة: يقطع الشارع، يركب العجلة، يلعب بالكرة، يركب السيارة.
- **ما قواعد السلامة التي يتبعها الأطفال في الصور؟**
  إجابات محتملة: يلبس خوذة، يقطع الشارع من المكان المخصص للمشاة، يضع حزام الأمان، يضرب الكرة بالطريقة الصحيحة.

◄ مناقشة الفكرة الرئيسة

ناقش أهمية اتباع قواعد السلامة، ثم اسأل:

- **لماذا يجب أن ترتدي الخوذة عند ركوب الدراجة؟** إجابة محتملة: تحمي رأسي عند السقوط.
- **لماذا يجب قطع الشارع من ممر المشاة؟** إجابات محتملة: ليتمكن السائق من رؤيتي، ليساعدني الشرطي على المرور، تخبرني الإشارة الضوئية متى يكون عبور الشارع آمنًا.
- **كيف تبقى آمنًا في الملعب؟** إجابات محتملة: أنتبه إلى وجود تلاميذ من حولي كي لا أصطدم بهم، نلعب بطريقة عادلة لنتجنّب الشجار، نبتعد عن طريق الكرات المقذوفة.

◄ استكشف الفكرة الرئيسة

نشاط أعط كل تلميذ لاصقًا، واطلب إليه أن يعطيه لتلميذ آخر اتّبع قواعد السلامة خلال الاستراحة، أو في حصة الرياضة. ثم زوّد التلاميذ بأوراق، وصمغ، وأقلام تخطيط، ومواد لتنفيذ ملصقات نشاط «أجرّب»، ثم علّق أعمالهم على جدران الصف.

اَلسَّلامَةُ خارِجَ الْمَنْزِلِ

مِنْ أَجْلِ سَلامَتي خارِجَ الْمَنْزِلِ، فَأَنا أَتَّبِعُ الْقَواعِدَ التّالِيَةَ:



▲ أَقْطَعُ الشّارِعَ مِنَ الْمَكانِ الْمُخَصَّصِ لِلْمُشاةِ.



▲ أَلْبَسُ الْخوذَةَ عِنْدَ رُكوبِ الدَّرّاجَةِ الْهَوائِيَّةِ.



▲ أَتَّبِعُ قَواعِدَ اللُّعْبَةِ الرِّياضِيَّةِ.



▲ أَضَعُ حِزامَ الأَمانِ عِنْدَ رُكوبِ السَّيّارَةِ.

أُجَرِّبُ

أَخْتارُ إِحْدى الْقَواعِدِ السّابِقَةِ، وَأَرْسُمُ لَوْحَةً تُوَضِّحُها.

مراعاة المستويات المختلفة

تلبي هذه الأسئلة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي وجّه الأسئلة التالية إلى التلاميذ لمعرفة مدى فهمهم للموضوع:

- **كيف تبقى آمنًا في السيارة؟** أضع حزام الأمان.
- **ما بعض الأشياء الخطرة داخل المنزل؟** إجابات محتملة: السمّ، الأفران، مخارج التيار الكهربائي، السكاكين.

إثـراء استخدم أسئلة على النحو التالي لتطوير مهارات التفكير العليا لدى التلاميذ:

- **لماذا يجب أن لا نقطع الشارع من منتصفه؟**
  إجابة محتملة: قد لا يراني سائق السيارة.
- **ما سبب خطورة الفرن؟**
  إجابة محتملة: لأنه عندما يسخن يمكن أن يحرق يدي إذا لمسته، ويمكن أن يشعل حريقًا.

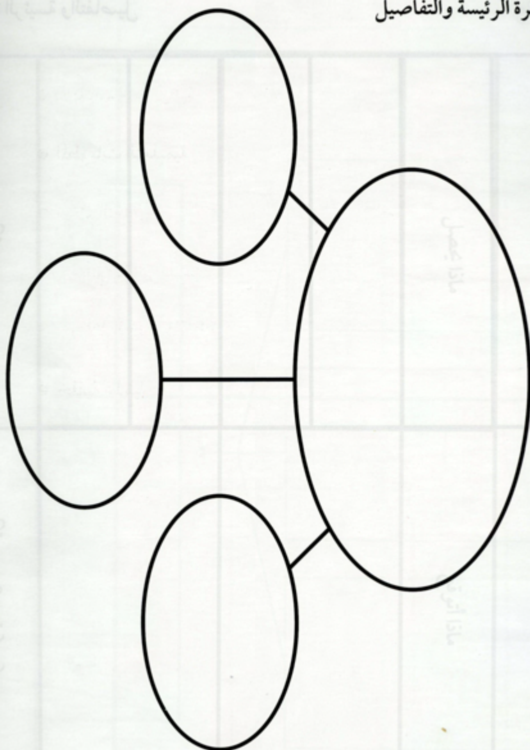
مصادر للمعلم

- المنظِّمات التخطيطية
- المطويات التعليمية
- سلالم التقدير
  - سلّم التقدير للنشاط
  - سلالم التقدير للكتابة
- خلفية علمية

الاســـم: ________________ التاريخ: ____________

المنظم التخطيطي (١)

الفكرة الرئيسة والتفاصيل



الاســـم: ______________ التاريخ: ______________

المنظم التخطيطي (٢)

الفكرة الرئيسة والتفاصيل

التفاصيل						
الفكرة الرئيسة والتفاصيل						

الاســـم: ____________ التاريخ: ____________

المنظم التخطيطي (٣)

أتوقع

ماذا أتوقع	ماذا يحصل

الاســـم: ____________ التاريخ: ____________

المنظم التخطيطي (٤)

أتوقع

ما يحصل؟	
توقعي؟	

الاســـم: ________________ التاريخ: ________________

المنظم التخطيطي (٥)

ألخص

الخلاصة

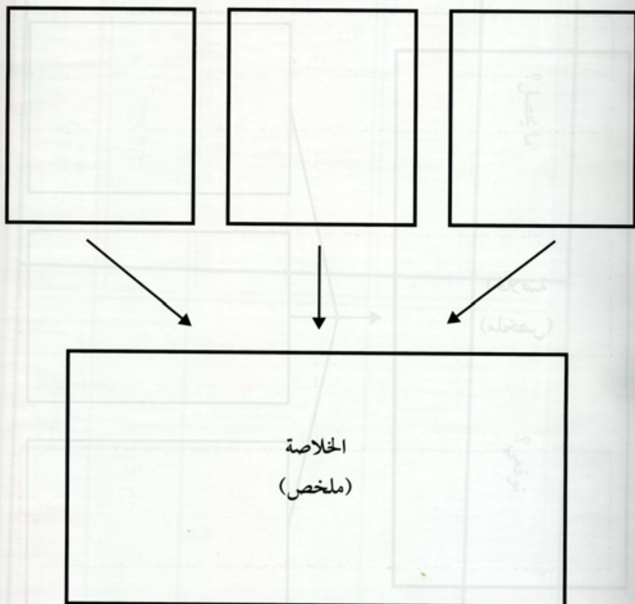
(ملخص)



الاســـم: ________________ التاريخ: ________________

المنظم التخطيطي (٦)

ألخص



الاســـم: ______ التاريخ: ______

المنظم التخطيطي (٧)

أرتب الأشياء

الأول



التالي

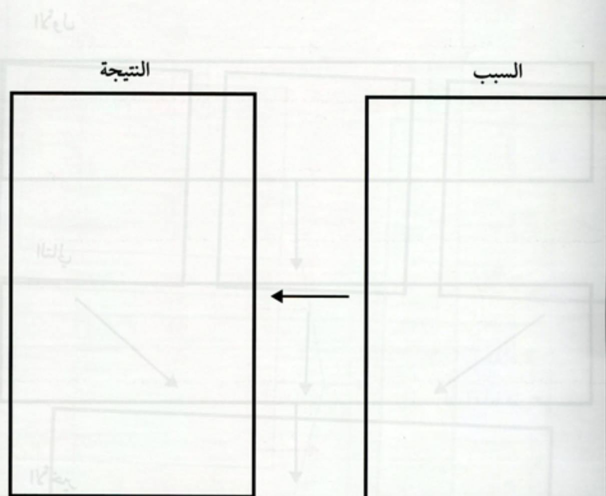


الأخير

الاســـم: ________________ التاريخ: ________________

المنظم التخطيطي (٨)

السبب والنتيجة



الاســـم: ________________ التاريخ: ________________

المنظم التخطيطي (٩)

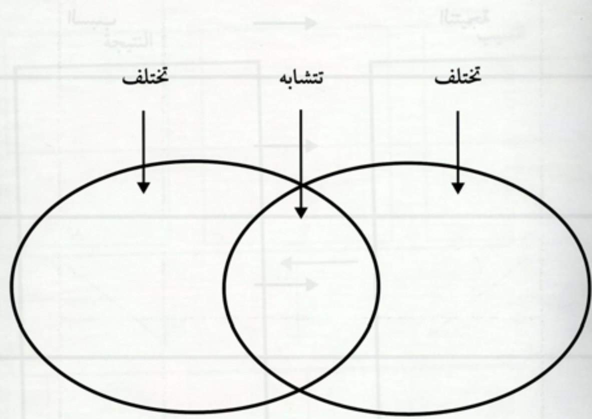
السبب والنتيجة

السبب		النتيجة
		
		
		
		
		

الاســــم: ____________ التاريخ: ____________

المنظم التخطيطي (١٠)

أقارن



الاســـم: ______________ التاريخ: ______________

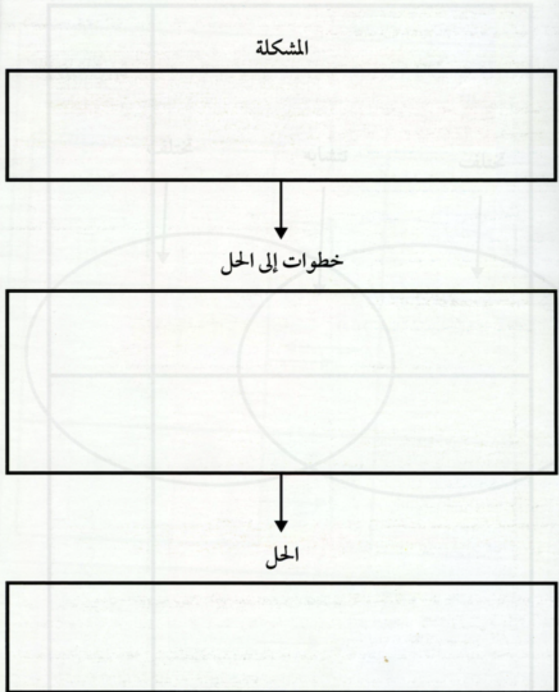
المنظم التخطيطي (١١)

أصنف

الاســـم: ______________ التاريخ: ______________

المنظم التخطيطي (١٢)

المشكلة والحل



الاســـم: ________________ التاريخ: ________________

المنظم التخطيطي (١٣)

استنتج

إرشادات النص	الاستنتاجات

الاســـم: ______________ التاريخ: ______________

المنظم التخطيطي (١٤)

أستدل

الإرشادات	ما أعرف	ما أستدل عليه

الاســـم: ________________ التاريخ: ________________

المنظم التخطيطي (١٥)

الحقيقة والرأي

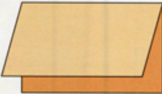
الرأي	
الحقيقة	

المطــويات

تعليمات عمل المطويات

فيما يلي تعليمات توضح الخطوات العملية لعمل مختلف أشكال المطويات.

أولاً: مطوية نصف الكتاب

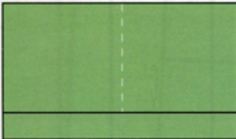
١. قم بطي ورقة قياسها (٢٩سم×٢١سم) إلى النصف، إذ يمكن طيها عموديًّا مثل شطيرة النقانق.
٢. يمكن طي الورقة أفقيًّا مثل شطيرة الهمبرجر، كما في الشكل المجاور.

ثانيًا: مطوية على شكل كتاب مطوي




١. اعمل شبه نصف كتاب.
٢. قم بطيّه مثل شطيرة النقانق، ويكون هذا على شكل شبه كتاب بغلاف من ورق مقوّى، وبداخله صفحتان، ويستخدم لتسجيل المعلومات.

ثالثًا: مطوية جيبية



١. قم بطي ورقة قياسها ٢٩سم×٢١سم إلى النصف على شكل شطيرة الهمبرجر.
٢. افتح إحدى الطيات، واثن ٥سم من طرفها طوليًّا لتشكيل جيب، واطو على طول الخط المنقط.
٣. ألصق الحافة الخارجية للجيب بكمية بسيطة من الصمغ.

رابعًا: مطوية المصراع



١. ابدأ كما لو كنت تعمل مطوية شطيرة الهمبرجر، وذلك بقرص الورقة وتحديد منتصف كل نصف.
٢. قم بطي الحواف الخارجية للورقة، بحيث تلتقي الحافتان عند منتصف الورقة (القرصة) لتشكّلا مصراعين.

خامسًا: مطوية ثلاثية



١. قم بطيّ ورقة قياسها ٢٩سم×٢١سم ثلاثة أقسام، كما في الشكل المجاور.

سادسًا: مطوية لسانية ثلاثية





١. قم بطي ورقة قياسها ٢٩سم×٢١سم مثل شطيرة النقانق.
٢. اجعل الورقة بوضعها الأفقي، بحيث يكون خط الطيّ إلى أعلى، وحدّد منتصف خط الطي، ثم قم بطيّ الطرف الأيمن منه لتصل حافته إلى منتصف خط الطيّ.
٣. قم بطيّ الطرف الأيسر لتصل حافته إلى منتصف خط الطي لتصبح المطوية من ثلاث طيات / طبقات.
٤. افتح المطوية وارفع إحدى الطيات، وقم بقصها على طول الأخدودين الناتجين عن الخطوتين ٢، ٣، بحيث يتشكل ثلاثة ألسنة يمكن رفعها إلى أعلى.

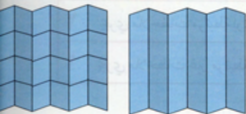
سابعًا: مطوية شبه الكتاب





١. ضع ورقتين قياس ٢٩سم×٢١سم إحداها فوق الأخرى بحيث تكون إحدى الحافتين أعلى من الأخرى بمسافة ٢,٥ سم.
٢. اطو الورقتين بحيث تتقابل الحواف السفلية لهما مع الحواف العلوية، وتكون المسافة بين الحواف الأربع متساوية.
٣. عندما تصبح الحواف على مسافة واحدة بعضها من بعض، اضغط بشدة على طول منطقة الطيّ.
٤. أبعد الورقتين إحداها عن الأخرى، وضع غراء على طول الأخدود لإحدى الورقتين، ثم أعد الورقتين معًا، حيث يمكنك تدبيسهما.

ثامنًا: مطوية الجدول المثني



١. قم برسم أسطر عمودية وأفقية على ورقة قياس ٢٩سم×٢١سم أو أكبر. (يكون عدد الأعمدة والصفوف بحسب الحاجة).
٢. قم بطي الورقة عموديًا لعمل جداول.
٣. اكتب عناوين الأعمدة والصفوف بحسب الحاجة.

سلم التقدير الرباعي النقاط لتقويم النشاط

تقويم القدرات اللازمة لتنفيذ استقصاء علمي

إظهار الفضول الفطري	
٤	يتبع نشاطاً مفتوحاً من خلال معالجة أشياء أو أفكار واستكشافها. ويبدي رغبة في تجربة طرائق غير مألوفة، ويعطي تفسيراً شخصياً أوليًا أو تجريبيًا.
٣	يستكشف أشياء أو أفكاراً ويعالجها، دون أن يعطي تفسيرًا أوليًا لها.
٢	يعتمد على الآخرين لتوجيه معالجته للأشياء والأفكار.
١	لا يقوم باستقصاءات.
طرح الأسئلة	
٤	تتعلق الأسئلة بموضوع دراسي دون توجيه كبير من المعلم.
٣	تتعلق الأسئلة بموضوع دراسي مع توجيه متكرر من المعلم.
٢	طرح الأسئلة يتطلب توجيهاً كبيراً من المعلم.
١	يطرح أسئلة لا تتعلق بموضوع الدرس.
القيام بملاحظات	
٤	يجري ملاحظات عديدة مرتبطة ارتباطاً مباشراً بالاستقصاء، مستخدماً ملاحظات نوعية، مثل (وصف الملاحظات باستخدام الحواس الخمس) وكميّة، مثل (معلومات جمعت بالعدّ أو القياس).
٣	يجري ملاحظات مرتبطة ارتباطاً مباشراً بالاستقصاء مستخدماً ملاحظات نوعية أو كميّة.
٢	يجري ملاحظات مرتبطة ارتباطاً مباشراً بالاستقصاء بدعم من المعلم.
١	يجري ملاحظات غير مرتبطة ارتباطًا مباشراً بالاستقصاء.

استخدام أدوات لتوسيع الإدراك	
٤	يختار أدوات مناسبة ويستخدمها استخداماً صحيحاً وبشكل مستقل.
٣	يختار أدوات ويستخدمها استخداماً صحيحاً بمساعدة بسيطة جداً.
٢	يختار أدوات مناسبة بمساعدة بسيطة لكن قد يرتكب أخطاء في استخدامها.
١	يعجز عن اختيار الأدوات واستخدامها بشكل صحيح.
إجابة أسئلة نتيجة للاستقصاءات	
٤	يصف النتائج ويقارنها حسب الخصائص (العدد، الشكل، الملمس، الحجم، الوزن، اللون)، وحسب الترتيب النسبي (قبل / وسط / بعد، أعلى / أسفل)، وحسب الحركة (سريع / بطيء، مستقيمة / منحنية)؛ ويرسم أشكالاً تصّور معظم ملامح الشيء المُستقصى تصويراً صحيحاً. ويصف وصفاً صحيحاً طريقة الاستقصاء والمعلومات التي جُمعت من خلاله.
٣	يصف المشاهدات ويقارنها حسب خصائصها أو ترتيبها النسبي أو حركتها؛ ويرسم أشكالاً تصوّر بعض ملامح الشيء المستقصى تصويراً صحيحاً، ويقدم بعض المعلومات عن طريقة الاستقصاء.
٢	يصف الأشياء حسب خصائصها، ويرسم أشكالاً تبيّن بعض ملامح الشيء الموصوف.
١	يصف الأشياء حسب خصائصها فقط.

الربط مع الكتابة

يوفر الربط مع الكتابة فرصاً للمعلمين لإدماج الكتابة في منهاج العلوم، بالإضافة إلى إعداد الطلبة لاختبارات تقويم الكتابة التي سيتقدمون لها.

- يوجد في خاتمة كل درس سؤال كتابي تحت فقرة «أفكرّ، وأتحدث، وأكتب».
- يوجد في الفصل «كتابة في موضوع علمي»، و«أكتب عن». ابحث أيضاً عن الرمز e~ للحصول على إمكانات كتابية للتلاميذ من الإنترنت.
- ابحث عن عناوين «الربط مع الكتابة»، و«كن عالماً»، و«ركز على المهارات»، و «كتابة علمية» في دليل المعلم لتتعرّف طرائق أكثر فعالية في ربط الكتابة مع كل درس.

ربط سلم التقدير بالأنماط الكتابية

يعرض سلم التقدير اللفظي الرباعي النقاط، ستة أنماط في الكتابة. وهذه الأنماط، هي: كتابة السرد الشخصي، والكتابة الوصفية، والكتابة القصصية، والكتابة الشرحية، والكتابة المقارنة، والكتابة المعرفية، كما يوجد سلم تقدير لفظي للسمات السبع للكتابة في العلوم، لتقويم كل نمط فيها

صُمّم كل من الأنماط الستة في الكتابة لبناء مهارات الكتابة الأساسية للكتابة الجيدة بشكل عام، وللكتابة في العلوم بشكل خاص، مثل تطوير فكرة مركزية (أو رئيسة) واضحة التنظيم مع تفاصيل وحقائق داعمة، وباستخدام جمل ذات بنى متنوعة. يتم التركيز على هذه المهارات، وعلى مهارات أخرى في الكتابة، في اختبارات تقويم الكتابة التي سيتقدم لها التلاميذ، وأيضاً في سلم التقدير اللفظي للسمات السبع للكتابة في العلوم.

أنماط الكتابة

- كتابة السرد الشخصي الموجودة في النص ستساعد التلاميذ على صياغة قصة حقيقية مفصلة عن خبرة شخصية ضمن إطار سلسلة أحداث منظمة بوضوح. تتطلب معظم اختبارات التقويم الكتابي كتابة نص شخصي منظم بطريقة واضحة ومنطقية.
- الكتابة الوصفية لمهام تساعد التلاميذ أن يتعلموا تضمين كتابتهم تفاصيل حسّية حية، وتمكّنهم من اختيار مفردات خاصة، أو مفعمة بالحيوية. ويستفيد التلاميذ من هذه المهارات في كتابة كل من تقارير الملاحظات، والسرد الشخصي والكتابة المعرفية.
- الكتابة القصصية الموجودة في النص، تساعد التلاميذ على صياغة سرد تخيلي - مثل قصة خيال علمي - ذي تفاصيل مفعمة بالحيوية، مع مسار قصة مخطط له بعناية، بحيث ينظم الأحداث من البداية إلى النهاية. معظم اختبارات تقويم الكتابة تتطلب كتابة سردية، سواء أكانت سرداً شخصيًا مبنيًا على حادثة حقيقية أو قصة خيالية.
- الكتابة الشرحية لمهام تتطلب من التلاميذ أن يشرحوا كيفية إنهاء مهمة أو عملية، مثل تجربة علمية. تعدّ قدرة التلاميذ على تنظيم خطوات كتابتهم أداة أساسية في كتابة العلوم. كما أن تقديم تفاصيل واضحة، وتنظيم تسلسل الأحداث من متطلبات الكتابة الجيدة عمومًا.
- الكتابة المقارنة تركز على مهارات ضرورية لكتابة مقالة أو تقرير يقارن بين شيئين أو نتيجتين. وكثيرًا ما يستخدم هذا النمط الموضوعي عند الكتابة في العلوم.
- الكتابة المعرفية تركزّ على مهارات ضرورية لكتابةِ ملخص أو تقرير معلوماتي أو بحثي، أو مقالة. وهذا النمط الموضوعي في الكتابة هو الأكثر استخداماً في العلوم. وينسجم أيضاً مع نمط الكتابة الذي يُطبق عادة في اختبارات تقويم الكتابة.

استخدام علامات سلالم التقدير

استخدم سلم التقدير اللفظي الرباعي النقاط للكتابة، لتقويم استجابات التلاميذ لأنماط الكتابة الواردة في الأنشطة الكتابية.

سلم التقدير اللفظي الرباعي النقاط للكتابة

لتحديد العلامة المناسبة:

- حدد وصف نمط الكتابة الوارد في " الربط مع الكتابة ". والأنماط الستة، هي: كتابة السرد الشخصي، والكتابة الوصفية، والكتابة القصصية، والكتابة الشرحية، والكتابة المقارنة، والكتابة المعرفية (مثل كتابة تقرير).
- ثم حدد وصف الصيغة الكتابية التي تعبّر أفضل ما يمكن عن نوعية كتابة الطالب في ذلك النمط. وقوّم كتابة الطالب على النحو التالي: ٤ ممتاز، ٣ جيد، ٢ مقبول، ١ غير مرض.
- خذ بعين الاعتبار مدى تحقيق الاستجابة لغرض الكاتب، وتناولها لميزات السمات السبع للكتابة في العلوم، وهي:
  - الأفكار والمحتوى
  - التنظيم
  - الصوت
  - اختيار الكلمات
  - سلاسة الجمل
  - أصول الكتابة
  - العرض
- أعطِ علامة من ١ - ٤ اعتمادًا على مدى توافق كتابة الطالب مع الأوصاف الموجودة في سلم التقدير اللفظي.

لأغراض المعالجة:

يمكنك استخدام سلم التقدير اللفظي الرباعي النقاط للكتابة لتعرّف مواضع ضعف معينة، مثل (التنظيم، اختيار الكلمات، سلاسة الجمل). وعلى أية حال، لا تعط علامات منفصلة لكل سمة كتابية.

الربط مع الكتابة: سلم التقدير اللفظي الرباعي النقاط للكتابة

السمات السبع للكتابة في العلوم

كتابة السرد الشخصي

٤ ممتاز	٣ جيد	٢ مقبول	١ غير مرض
الأفكار والمحتوى يظهر أصالة في تطوير أفكار، أو قصة مقتبسة من تجربة شخصية.	**الأفكار والمحتوى** يطوّر أفكارًا واضحة بشكل معقول، ليكوّن قصة حقيقية عن الكاتب.	**الأفكار والمحتوى** يظهر صعوبة في تطوير المحتوى، ويفشل في إظهار حسّ قوي بوجود هدف.	**الأفكار والمحتوى** لا يحاول تطوير أفكار أو التحدث عن حادثة حقيقية.
التنظيم يصوغ سردًا شخصيًّا جيد التنظيم ينساب بسلاسة ويحرك القارئ من بداية النص وحتى نهايته.	**التنظيم** يصوغ سرداً شخصيًّا يحرك القارئ عبر النص دون تشتت.	**التنظيم** يصوغ سرداً شخصيًّا قد يتضمن مشكلات تنظيمية، مثل ضعف المتابعة بعد بداية جيدة.	**التنظيم** يظهر ضعفاً شديداً في التنظيم يؤثر في استيعابه للنص.
الصوت يظهر صوتاً شخصيًّا مع حسّ بالهدف والمستمعين.	**الصوت** يعبر عن صوت شخصي، ويظهر حسًّا كافيًا بالغرض والمستمعين.	**الصوت** يحاول أن يعبر عن صوت شخصي، لكنه غير معنيٍّ كثيراً بالمستمعين.	**الصوت** لا يحاول أن يعبّر عن صوت شخصي، أو أن يشرك المستمعين في 6بمشاعره الشخصية.
اختيار الكلمات يختار كلمات تخيلية تعبر عن الصور والأحاسيس بطريقة طبيعية.	**اختيار الكلمات** يبذل جهداً لاختيار كلمات تعبر عن الصور والعواطف.	**اختيار الكلمات** كثيرًا ما يختار كلمات باهتة أو غامضة وغير تخيلية.	**اختيار الكلمات** يظهر عجزاً في اختيار كلمات تعبر عن صور واضحة أو تخيلية.
سلاسة الجمل يكوّن جملاً متينة متنوعة وهادفة تغري بقراءتها جهوريًّا.	**سلاسة الجمل** يكوّن جملاً متنوعة تسهل قراءتها جهوريًّا مع بعض التمارين.	**سلاسة الجمل** يكوّن جملاً فيها بعض التنوع، لكنها تفتقر إلى السلاسة.	**سلاسة الجمل** يكوّن جملاً غريبة أو ناقصة لا تصلح للقراءة الجهورية.
أصول الكتابة يظهر تمكنًا جيدًا في أصول الكتابة القياسية، بما في ذلك التهجئة والتنقيط وقواعد اللغة.	**أصول الكتابة** يظهر تمكنًا في معظم أصول الكتابة المعيارية.	**أصول الكتابة** قد يعاني من مشكلات في بعض أصول الكتابة المعيارية بما في ذلك التهجئة، التنقيط، وقواعد اللغة.	**أصول الكتابة** يظهر عجزاً في معرفة أصول الكتابة الأساسية مما يجعل ما يكتبه صعب القراءة.
العرض يكتب بخط مرتب يعزز قدرة القارئ على الارتباط برسالة النص.	**العرض** يكتب بخط مقروء متناسق تسهل قراءته.	**العرض** يكتب بخط مقروء لكنه غير متناسق عبر النص.	**العرض** يكتب بخط غير متّسق بحيث يكون من الصعب أو المستحيل قراءته.

الربط مع الكتابة: سلم التقدير اللفظي الرباعي النقاط للكتابة

السمات السبع للكتابة في العلوم

الكتابة الوصفية

٤ ممتاز	٣ جيد	٢ مقبول	١ غير مرض
الأفكار والمحتوى يظهر قدرة على التخيل، وأصالة في إعداد محتوى وصفي محدد، بحيث يكون واضحا مفعما بالحيوية.	**الأفكار والمحتوى** يعد نصًّا وصفيًّا بشكل عام، مستخدمًا أفكاراً واضحة ومركّزة إلى حد معقول.	**الأفكار والمحتوى** يواجه صعوبة في تطوير أفكار واضحة ومركزة ومحتوى وصفيّ محدد.	**الأفكار والمحتوى** لا يحاول تقديم أفكار واضحة ومحتوى وصفيّ محدد.
التنظيم يبدع وصفاً ينساب بسلاسة، ويقدم تفاصيل جيدة التنظيم.	**التنظيم** ينظم وصفاً بطريقة تجمع التفاصيل، متنقلاً بالقارئ خلال النص دون تشويش.	**التنظيم** يعد وصفًا يعاني من مشكلات تنظيمية، مثل جمع تفاصيل متباعدة معاً.	**التنظيم** يظهر ضعفاً في التنظيم يؤثر في قراءة النص وإمكانية استيعابه.
الصوت يستخدم صوتاً قويًّا يعجب المستمعين، ويعبر عن شخصية الكاتب.	**الصوت** يستخدم صوتاً شخصيًّا يربط المستمعين بالكاتب.	**الصوت** يحاول أن يستخدم صوتاً شخصيًّا جذابا، لكنه يواجه صعوبة في المحافظة عليه.	**الصوت** لا يحاول التعبير عن صوت شخصي أو مناشدة المستمعين.
اختيار الكلمات يختار كلمات حسية مفعمة بالحيوية ليبدع صورة عقلية واضحة للقارئ.	**اختيار الكلمات** يبذل جهداً في اختيار كلمات واضحة مفعمة بالحيوية، ودقيقة، وقادرة على امتلاك حواس القارئ.	**اختيار الكلمات** كثيرًا ما يختار كلمات كثيرة الاستخدام، تفشل في إثارة خيال القارئ.	**اختيار الكلمات** يظهر عجزاً في اختيار كلمات صحيحة أو مناسبة للوصف.
سلاسة الجمل يصوغ جملاً متنوعة ملائمة لمواقعها يستمتع القارئ بقراءتها جهوريًّا.	**سلاسة الجمل** يصوغ جملاً سلسة وغير متكلفة بشكل عام.	**سلاسة الجمل** بعض الجمل التي يصوغها متنافرة أو مشتتة أو غريبة تصعب قراءتها جهوريًّا.	**سلاسة الجمل** يكوّن جملاً مبتورة وتصعب قراءتها جهوريًّا.
أصول الكتابة يظهر قدرة عالية وتمكنًا من أصول الكتابة مما يجعل الوصف سهل القراءة.	**أصول الكتابة** يظهر فهماً عامًّا بأصول الكتابة ويطبقها في الوصف.	**أصول الكتابة** كثيراً ما يواجه مشكلة في التهجئة والتنقيط وقواعد اللغة.	**أصول الكتابة** يظهر عجزاً عن التمكّن من أصول الكتابة الأساسية.
العرض يكتب دائماً بخط مرتب، بتوزيع متقن للسطور والفقرات والفراغات مما يجعل النص جذاباً للقارئ.	**العرض** يكتب بخط مقروء متناسق، بتوزيع منتظم للجمل والفراغات ليجذب القارئ لقراءة النص.	**العرض** يكتب بخط مقروء محافظاً على مسافات متناسقة بالرغم من أنها قد تكون غير مناسبة.	**العرض** يكتب بحروف متنافرة أو بأشكال وأحجام مختلفة، إضافة إلى عشوائية الفراغات، مما يجعل النص صعب القراءة والفهم.

الربط مع الكتابة: سلم التقدير اللفظي الرباعي النقاط للكتابة

السمات السبع للكتابة في العلوم

الكتابة القصصية

٤ ممتاز	٣ جيد	٢ مقبول	١ غير مرض
الأفكار والمحتوى يظهر خيالاً في تطوير أفكار القصة وبنائها ومحتواها.	**الأفكار والمحتوى** يظهر بعض الخيال في تطوير القصة وبنائها ومحتواها.	**الأفكار والمحتوى** يطوّر أفكار القصة وبناءها ومحتواها بشكل مناسب.	**الأفكار والمحتوى** لا يبذل جهدًا لتطوير أفكار مثيرة أو مبتكرة للقصة ومحتواها. بناء القصة غير واضح.
التنظيم يعرض مهارات تنظيمية كبيرة في إبداع بداية ووسط وخاتمة مثيرة للقصة.	**التنظيم** يستخدم مهارات تنظيمية لإبداع بداية ووسط وخاتمة للقصة.	**التنظيم** يظهر صعوبة في تنظيم بناء القصة.	**التنظيم** يظهر عجزاً عن إيجاد بناء للقصة.
الصوت يعرض صوتاً شخصيًّا مميزًا، يردّد صدى أسلوب القصة، ويعجب المستمع كثيرًا.	**الصوت** يعرض صوتاً شخصيًّا مناسبا يعجب المستمع.	**الصوت** يعرض صوتاً شخصيًّا يحاول أن يجذب به المستمع.	**الصوت** لا يحاول أن يطور صوتاً شخصيًّا، ويظهر عدم اهتمام بالمستمع.
اختيار الكلمات يختار الكلمات باهتمام ليطوّر مسرح القصة وشخصياتها وتسلسل أحداثها.	**اختيار الكلمات** يختار كلمات أخّاذة وصحيحة ومناسبة لتطوير القصة.	**اختيار الكلمات** لا يختار كلمات أخّاذة أو محددة لتطوير القصة.	**اختيار الكلمات** يستخدم كلمات غير صحيحة أو تشوش القارئ.
سلاسة الجمل يصوغ جملاً مثيرة ومتنوعة تبرز سلاسة القصة وتدعو إلى القراءة الجهورية.	**سلاسة الجمل** يصوغ جملاً مثيرة ومتنوعة يسهل قراءتها جهوريًّا.	**سلاسة الجمل** يصوغ جملاً قد تكون مفهومة لكن يصعب أحياناً متابعتها أو قراءتها جهوريًّا.	**سلاسة الجمل** يكتب جملاً ناقصة مشوشة يصعب تماماً قراءتها جهوريًّا.
أصول الكتابة يظهر معرفة متينة بأصول الكتابة، بما في ذلك التهجئة وعلامات الترقيم وقواعد اللغة.	**أصول الكتابة** يظهر معرفة بأصول الكتابة المعيارية؛ ويحتاج عمله إلى بعض التدقيق.	**أصول الكتابة** يظهر تمكناً محدوداً من أصول الكتابة، ويلزم مراجعة عمله وتدقيقه بشكل كبير.	**أصول الكتابة** يعاني من مشكلات كبيرة في أصول الكتابة لدرجة تعيق القراءة.
العرض يكتب بخط مرتب ممّا يسهل القراءة والاستيعاب.	**العرض** يكتب بخط مقروء، ويحاول بنجاح استخدام الحجم المناسب.	**العرض** يكتب بخط مقروء بالرغم من وجود غموض أحياناً في أشكال الحروف والتنقيط.	**العرض** يصوغ قصة غامضة أو مشوشة بسبب مشكلات في الخط وحجمه، أو المسافات.

الربط مع الكتابة: سلّم التقدير اللفظي الرباعي النقاط للكتابة

السمات السبع للكتابة في العلوم

الكتابة الشرحية

٤ ممتاز	٣ جيد	٢ مقبول	١ غير مرض
الأفكار والمحتوى يطوّر بحثاً هادفاً ويقدّم شرحاً واضحاً لمهمة أو عملية.	الأفكار والمحتوى يطوّر بحثاً ويقدّم شرحاً واضحاً بشكل معقول لمهمة أو عملية.	الأفكار والمحتوى يطوّر بحثاً يظهر إحساساً بهدف، لكنه قد لا يشرح تعليمات أو عملية بطريقة واضحة.	الأفكار والمحتوى لا يبذل جهدًا في إطلاع القارئ كيف يعمل أو يصنع شيئًا، ولا تدل الكتابة على هدف واضح.
التنظيم ينظّم الكتابة بطريقة تنقل القارئ بسلاسة عبر النص، خطوة خطوة، بينما تشرح بوضوح المهمة أو العملية المحددة.	التنظيم يقدم الخطوات في عملية ما بطريقة منظمة جيداً، وانتقال واضح.	التنظيم لا يقدم المعلومات بوضوح؛ والانتقال بين الخطوات ضعيف.	التنظيم يظهر عجزاً عن تنظيم الكتابة أو تقديم تفاصيل مترابطة.
الصوت يستخدم صوتاً شخصيًّا يظهر التزامًا قويًّا بالغرض والمستمعين.	الصوت يبذل جهداً لشرح الأفكار بأسلوب مناسب للغرض والمستمعين.	الصوت يستخدم صوتاً لا يتضمن دائماً الغرض من الكتابة أو المستمعين.	الصوت لا يبذل جهداً للالتزام بالغرض أو بالمستمعين.
اختيار الكلمات يختار كلمات تعبر عن الترتيب الزمني، مثل: أولاً، ثم، وكلمات مكانية، مثل: أعلى، وأسفل، ليقدّم فهماً واضحاً لخطوات العملية.	اختيار الكلمات يختار كلمات وظيفية تعبر عن الغرض من البحث - لشرح مهمة أو عملية.	اختيار الكلمات يختار كلمات تفشل في إيصال فهم كامل للمهمة أو للعملية التي يجري شرحها.	اختيار الكلمات يظهر عجزاً عن اختيار كلمات مناسبة للموضوع والغرض والمستمعين.
سلاسة الجمل يصوغ جملاً متسقة معاً وتدعم محتوى البحث وأسلوبه؛ يتحكم في أنواع الجمل وأطوالها.	سلاسة الجمل يصوغ جملاً ذات معنى وتتسق معاً، ويتحكم في صياغة جمل بسيطة.	سلاسة الجمل يصوغ جملاً ذات معنى لكنها قصيرة أو متنافرة أو رتيبة متكررة.	سلاسة الجمل يستخدم جملاً أو أجزاء من جمل ليس لها معنى واضح، ويصعب أو يستحيل تتبعها.
أصول الكتابة ينفذ أصول الكتابة تنفيذاً صحيحاً وفعالاً؛ ولا يحتاج بحثه إلا إلى قليل من التدقيق.	أصول الكتابة يستخدم تنوعاً في أصول الكتابة استخداماً صحيحاً، لكن هناك حاجة إلى بعض التدقيق.	أصول الكتابة يرتكب أخطاء عدة في أصول الكتابة، مثل: التهجئة، وعلامات الترقيم، وقواعد اللغة.	أصول الكتابة يظهر عجزاً عن استخدام أصول الكتابة أو فهمها.
العرض يستخدم شكلاً جميلاً لعرض المحتوى؛ وينسق تنسيقاً ناجحاً بين النص والرسوم ليدعم المعلومات الأساسية ويوضحها.	العرض يكوّن نصًّا سهل القراءة، وفي الجزء الأعظم ينسق بين النص والرسوم ليمكّن القارئ من الوصول إلى المعلومات.	العرض يظهر عيوباً في كتابة الكلمات والحروف والمسافات بينها؛ كما أن التنسيق بين النص والرسوم ليس واضحاً دائماً.	العرض يظهر عجزاً عن كتابة نص متسق، ويفشل في استخدام الرسوم لدعم الأفكار الرئيسة في النص أو توضيحها.

الربط مع الكتابة: سلم التقدير اللفظي الرباعي النقاط للكتابة

السمات السبع للكتابة في العلوم

الكتابة المقارنة

٤ ممتاز	٣ جيد	٢ مقبول	١ غير مرض
الأفكار والمحتوى يطوّر أفكاراً ومحتوى تقدم المقارنة بطريقة مفيدة وهادفة.	الأفكار والمحتوى يطوّر أفكاراً ومحتوى ليظهر التشابهات والاختلافات بفعالية.	الأفكار والمحتوى يطوّر أفكاراً ومحتوى تقدم مقارنة، لكنها قد لا تحظى باهتمام القارئ.	الأفكار والمحتوى لا يحاول أن يطور مقارنة.
التنظيم ينظم التفاصيل والمعلومات في فئات متمايزة، ويقارن بينها.	التنظيم ينظم التفاصيل والمعلومات تنظيماً مناسباً في فئات ويقارن بينها.	التنظيم ينظم بعض التفاصيل والمعلومات في فئات.	التنظيم يظهر عجزاً عن تنظيم التفاصيل والمعلومات في فئات.
الصوت يقدم صوتاً شخصيًّا يخاطب المستمعين بأسلوب فردي وجذاب.	الصوت يقدم صوتاً شخصيًّا يلبي احتياجات المستمعين.	الصوت يفتقر إلى صوت شخصي فعال، أو أنه يقدم صوتاً شخصيًّا لا يستشعر احتياجات المستمعين.	الصوت لا يحاول أن يبدع صوتاً شخصيًّا في كتابته.
اختيار الكلمات يختار كلمات للمقارنة مثل «يتشابه» و«يختلف» لإبراز نقاط المقارنة.	اختيار الكلمات يختار كلمات للمقارنة ليظهر التشابهات والاختلافات بين الأشياء أو الأفكار.	اختيار الكلمات يختار كلمات تحاول أن تدعم أفكار المقارنة والربط.	اختيار الكلمات لا يبذل جهداً لاستخدام كلمات مقارنة.
سلاسة الجمل يصوغ جملاً متينة البناء ومثيرة للاهتمام تدفع لقراءتها جهوريًّا.	سلاسة الجمل يصوغ جملاً قد تكون آلية تقليدية، لكن بشكل عام تسهل قراءتها جهوريًّا.	سلاسة الجمل يصوغ جملاً قصيرة أو متنافرة قد لا تصلح للقراءة جهوريًّا.	سلاسة الجمل يصوغ جملاً مجزأة أو مشوشة تصعب قراءتها جهوريًّا.
أصول الكتابة يعرض تمكنًا ممتازا بأصول الكتابة، بما في ذلك التهجئة وعلامات الترقيم وقواعد اللغة وتنسيق الفقرات.	أصول الكتابة يعرض فهماً يناسب أصول الكتابة القياسية.	أصول الكتابة يعرض فهماً محدوداً بأصول الكتابة.	أصول الكتابة يعرض عجزاً شديداً عن استخدام أصول الكتابة.
العرض يقدّم نصًّا مبهجاً للعين وتسهل قراءته؛ يمكّن النص القارئ من الوصول إلى النقاط الرئيسة للمقارنة.	العرض يقدم نصًّا واضحاً يقود القارئ نحو التركيز على نقاط المقارنة.	العرض يكوّن نصًّا لا يظهر شكلاً فعالاً في تقديم نقاط المقارنة.	العرض يقدم نصًّا يصعب أو يستحيل قراءته وفهمه.

الربط مع الكتابة: سلّم التقدير اللفظي للكتابة الرباعي النقاط

الكتابة ذات السمات السبع في العلوم

الكتابة المعلوماتية

٤ ممتاز	٣ جيد	٢ مقبول	١ غير مرض
الأفكار والمحتوى يطوّر محتوى واضحاً يدعم الفكرة الرئيسة ويلائم الغرض والمستمعين.	**الأفكار والمحتوى** يطوّر محتوى يركز على الغرض والمستمعين ويلائمهما.	**الأفكار والمحتوى** يطوّر محتوى يحاول أن يدعم الفكرة الرئيسة، وأن يحافظ على اهتمام المستمعين.	**الأفكار والمحتوى** لا يحاول أن يطور محتوى يركز على الغرض أو المستمعين أو يلائمهما.
التنظيم يعرض مهارات تنظيم متميزة، تتضمن مقدمة فعالة ومتنا وخاتمة.	**التنظيم** يعرض مهارات تنظيم جيدة، تتضمن مقدمة فعالة وخاتمة تلخص المعلومات.	**التنظيم** يعرض مهارات تنظيم محدودة؛ لا يستخلص نتيجة تعتمد على الحقائق المقدمة.	**التنظيم** يظهر مشكلات تنظيم شديدة تؤثر في استيعاب النص وقراءته.
الصوت يعبر عن صوت شخصي يلائم الموضوع والغرض والمستمعين.	**الصوت** يعبرعن صوت شخصي ومناسب للموضوع والغرض والمستمعين.	**الصوت** يعبر عن صوت شخصي قد لا يناسب الموضوع أو الغرض أو حاجات المستمعين.	**الصوت** لا يحاول أن يطور صوتا شخصيًّا.
اختيار الكلمات يستخدم مفردات واضحة ودقيقة تلائم جيداً الموضوع والغرض والمستمعين.	**اختيار الكلمات** يستخدم مفردات تساعد على جعل الموضوع واضحاً.	**اختيار الكلمات** يستخدم مفردات توصل الرسالة إلى القراء بطريقة ملائمة لكنها عادية.	**اختيار الكلمات** يستخدم مفردات تشوش القارئ أو إنها غير صحيحة.
سلاسة الجمل يصوغ تنوعاً من الجمل تدعم فهم النص وفصاحته.	**سلاسة الجمل** يصوغ جملاً ذات معنى، وتسهل قراءتها جهوريًّا.	**سلاسة الجمل** يصوغ جملاً قد تكون ركيكة أحياناً.	**سلاسة الجمل** يكتب جملاً مجزأة، أو جملاً تصعب قراءتها بشكل كبير.
أصول الكتابة يظهر استخداماً صحيحًا لأصول الكتابة القياسية، بما في ذلك التهجئة وعلامات الترقيم وقواعد اللغة.	**أصول الكتابة** يظهر استخداماً صحيحاً لمعظم أصول الكتابة، لكن عمله يحتاج إلى بعض التدقيق.	**أصول الكتابة** يرتكب أخطاء متكررة في التهجئة وعلامات الترقيم وقواعد اللغة؛ وعمله يحتاج إلى الكثير من التدقيق.	**أصول الكتابة** يرتكب أخطاء في أصول الكتابة تؤثر في قراءة النص واستيعابه.
العرض يقدّم شكلاً مبهجًا للعين ينسجم فيه النص مع الرسوم، مثل الرسوم البيانية والخرائط، لدعم المعلومات الرئيسة وإبرازها.	**العرض** يستخدم الرسوم لتوضيح نقاط من النص، بالرغم من أن الرسوم قد لا تدعم دائمًا المعلومات الرئيسة.	**العرض** يقدم شكلاً مفهوماً إلى حدّ كبير، لكن الانسجام والتكامل بين النص والرسوم قد يكون محدودًا.	**العرض** يقدم شكلاً مشوشاً لا يسمح للقارئ بالوصول إلى معلومات النص.

خلفية علمية

علم الحياة
الفصل الأول
النباتات

الدرس الأول حاجات النباتات

تشترك المخلوقات الحية جميعها في خصائص معينة، هي: التنظيم، والنمو، والتكاثر، والحاجة إلى الغذاء، وإخراج الفضلات، والتنفس، والمقدرة على الاستجابة للمؤثرات. وتتكون أجسام جميع المخلوقات الحية- من أبسط كائن حي دقيق إلى أكثر النباتات والحيوانات تعقيدًا- من خلايا مرتبة بطرق محددة. فالنمو: هو الزيادة في حجم الكائن الحي ككل لا في أجزاء محددة منه فقط. والتكاثر: هو إنتاج أفراد جديدة مشابهة للأبوين. وتحتاج جميع المخلوقات الحية إلى الغذاء كمصدر للطاقة. لذا، تتناول الحيوانات وبعض الكائنات الدقيقة الغذاء، في حين تستخدم النباتات والطحالب وكائنات حية أخرى الضوء لتصنع غذاءها. وللحيوانات العليا أعضاء متخصصة وأجهزة للإخراج. والتنفس هو تبادل الغازات مع البيئة (وبالنسبة للنباتات والحيوانات هو إدخال الأكسجين وإطلاق ثاني أكسيد الكربون). وأما الاستجابة للمؤثرات بشكل عام فتشتمل على الحركة. والانتحاء الضوئي، أيْ نمو النبات باتجاه الضوء، هو شكل من الحركة. ويجب أن تتصف المخلوقات الحية (باستثناء بعضها، مثل البغال التي لا تستطيع أن تتكاثر) بالخصائص السابقة جميعها. بينما تتصف بعض الأشياء غير الحية بواحدة أو أكثر من تلك الخصائص. فعلى سبيل المثال، تنمو البلورات على الرغم من أنها ليست حية، والآلات تتحرك.

تحتاج النباتات إلى ضوء الشمس، والماء، و ثاني أكسيد الكربون، والأكسجين، والمواد الغذائية التي تزودها بالعناصر، مثل النتروجين والفسفور. بينما تحتاج الحيوانات إلى الهواء والماء والغذاء والمأوى.

وتُقسم النباتات إلى مجموعتين: لاوعائية، ووعائية. **والنباتات اللاوعائية**، مثل الحزازيات، لا تحتوي على أجهزة لنقل الماء والمواد الغذائية، ولها أشباه جذور تقوم بتثبيتها. وبدلاً من الجذور، تقوم الحزازيات بامتصاص الماء ببساطة بدون وجود جهاز لنقل الماء كالإسفنج. ومن الأمثلة عليها: الحزازيات الحقيقية، والحزازيات القرنية، والحزازيات الكبدية. أما **النباتات الوعائية** والتي تشتمل على الأشجار، ومعظم النباتات المألوفة، والأعشاب، فلها جذور وسيقان وأوراق.

تثبت الجذور النباتات في التربة، وتمتص الماء، والأكسجين والأملاح المعدنية وتخزن المواد العضوية. ويوجد نوعان من الأنظمة **الجذرية**، هما: نظام الجذر الوتدي، وله جذر كبير رئيس تتفرع عنه جذور صغيرة جانبية، ونظام الجذر المنتشر (الجذر الليفي)، الذي له جذور أسطوانية كثيرة تتفرع عنها جذور صغيرة. وتُغطى الجذور بشعيرات دقيقة وكثيرة تُسمى **شعيرات جذرية**، والتي تزيد من مساحة السطح وتساعد الجذور على امتصاص الماء والأملاح. ويكون النظام الجذري في نباتات كثيرة أكبر من أجزاء النبات التي فوق الأرض. وإن الضغط الناشئ ببطء نتيجة لنمو الجذور كافٍ لتفتيت الصخور.

يدخل الماء ومعه الأملاح المعدنية من الجذور إلى **الساق**. وتمتد على طول الجذور والساق الحزم الوعائية، التي تتألف من نوعين من الأنسجة، هما: **الخشب واللحاء**، ويفصل بينهما طبقة تُسمى الكامبيوم. حيث تنقل خلايا الخشب، التي تقع إلى الداخل من الكامبيوم، الماء والأملاح من الجذر إلى الأوراق. وأما خلايا اللحاء التي تقع إلى الخارج من الكامبيوم فتنقل الغذاء الذي يُصنع في **الأوراق** إلى الأجزاء الأخرى من النبات. وعندما يبدأ الخشب كنسيج حي نقل الماء تفقد خلاياه محتوياتها، وترتبط الخلايا الميتة لتكوّن أنابيب دقيقة مجوّفة. ويتكون خشب جذع الشجرة بشكل رئيس من نسيج الخشب الميت الذي جفّ.

تنقل العروق الماء والمواد الغذائية في كل مكان داخل **الأوراق** التي لها فتحات صغيرة تسمى **الثغور**، يتبخر من خلالها الماء في عملية تُسمى **النتح**. حيث يتبخر حوالي ٩٩٪ من الماء الذي يدخل النبات بوساطة جذوره عن طريق الأوراق. والأوراق هي موقع البناء الضوئي أيضًا، وهو العملية التي يأخذ فيها النبات الطاقة من ضوء الشمس ويستخدمها في تحويل الماء وثاني أكسيد الكربون إلى الكربوهيدرات (التي تسمى أيضًا سكريات أو نشويات) وأكسجين. تلتقط التراكيب الخضراء الصغيرة في الأوراق المسماة **البلاستيدات الخضراء**، ضوء الشمس، وتستمد لونها من صبغة الكلوروفيل الخضراء، التي تمتص الضوء الأحمر والأزرق، وتعكس الضوء الأخضر. وتغذي الطاقة المخزونة على شكل كربوهيدرات الحيوانات والإنسان الذي يأكل النباتات، وكذلك تغذي النبات نفسه. وتوفر عملية البناء الضوئي أيضًا الأكسجين الذي تحتاج إليه الحيوانات للتنفس.

الدرس الثاني النباتات تنتج نباتات جديدة

تستطيع النباتات أن تتكاثر تكاثرًا جنسيًا ولاجنسيًا. وتنمو في بعض أنواع التكاثر اللاجنسي قطعة صغيرة من نسيج نباتي إلى نبات كامل وفي أنواع أخرى تنتج قطعة من نسيج أجنّة تنمو فتصير نباتًا مكتمل النمو. وفي التكاثر اللاجنسي تشبه النباتات الجديدة أساسًا النباتات التي نتجت عنه.

وأمّا في التكاثر الجنسي فتخصب بيضة النبات الأنثوي أو الجزء الأنثوي لهذا النبات بوساطة جاميت النبات الذكري، حيث يمتلك النبات الجديد صفات من كلا النباتين الأبوين. وقد تكون بعض النباتات الجديدة أقل استعدادًا للعيش في البيئة، بينما قد يكون بعضها الآخر أفضل استعدادًا من الأبوين. وغالبًا ما يكون للنباتات التي لها مقدرة أفضل على العيش في البيئة فترات حياة طويلة، وتتكاثر.

معظم النباتات زهرية. حيث قسم العلماء **الأزهار** إلى نوعين، هما: أزهار كاملة، وتحتوي على الأجزاء الأنثوية والذكرية معًا. وأزهار غير كاملة، تحوي الأجزاء الأنثوية أو الأجزاء الذكرية. والجزء الذكري في الزهرة هو **السداة**، وهو خيط في قمته المتك الذي ينتج حبوب اللقاح. والجزء الأنثوي هو **الكربلة** التي تحتوي على المبيض الذي يوجد بداخله البويضات التي تحتوي على خلايا البيضة. وعندما تندمج خلية البيضة وخلية حبة اللقاح، يكوّنان الجنين الذي ينمو داخل **بذرة**. وتستطيع الأزهار الكاملة إنتاج بذور دون مساعدة، ولكن الأزهار الناقصة تحتاج إلى طريقة لحمل حبوب اللقاح إلى البويضات. وتعتمد بعض النباتات على الرياح لتلقيحها، وبعضها الآخر على الحشرات، وتلك التي تحتاج إلى جذب الحشرات تميل إلى أن يكون لها أزهار ذات ألوان زاهية ورائحة نفاذة.

بعض البذور، مثل بذور أنواع من الأوركيدات، صغيرة جدًا كذرة الغبار. أما أكبر البذور فهي بذور جوز الهند، حيث تحتوي البذرة على جنين النبات ومواد غذائية. ويحمي البذرة غطاء خارجي. والبذور ذات الأغطية الصلبة جدًا تبقى ساكنة لفترة طويلة، حتى تصبح الظروف مناسبة للإنبات.

النباتات المعرّاة البذور بذورها مكشوفة، وأما النباتات المغطاة البذور فبذورها محاطة بثمرة. وتقسم المغطاة البذور إلى ذات الفلقة وذات الفلقتين اعتمادًا على عدد **الفلقات** والتي تسمى أيضًا « أوراق البذرة ».

تتكون البذرة من الجنين الذي يمتص المواد الغذائية المخزنة في البذرة حتى ينمو النبات، ويكوّن أوراقًا تستطيع القيام بعملية البناء الضوئي. **فذوات الفلقة لها بذور** بفلقة واحدة (ورقة واحدة)، و**ذوات الفلقتين** لها بذور بفلقتين (ورقتين). وأجزاء أزهار ذوات الفلقة عادة ثلاثة أو مضاعفاتها، وأزهار ذوات الفلقتين عادة خمسة أو مضاعفاتها. وبعض النباتات، مثل شجرة الصنوبر، تكوّن **مخاريط** بدلاً من الأزهار لتتكاثر. والنبات نفسه يكوّن عادة مخاريط ذكرية تنتج حبوب اللقاح ومخاريط أنثوية تحتوي على المبايض. ومعظم الأشجار التي تحمل مخاريط، تكون دائمة الخضرة، وكما يدل اسمها يكون لها أوراق خضراء طوال العام. تستخدم النباتات عددًا من المؤشرات التي تنبه على وقت **الإنبات** أو التفتح، وتشمل طول النهار، ودرجة الحرارة، والرطوبة، ووجود عصارات الهضم الحيوانية (دلالة على أن البذرة قد نقلت إلى مكان آخر). خلال تطور البذرة إلى بادرة، ثم إلى نبات ناضج، تنمو الجذور إلى أسفل وينمو الساق إلى أعلى. وتتفتح الأزهار، وتتكون البذور عندما تخصب خلايا البيضة الموجودة في قاعدة الزهرة بحبوب اللقاح ، ثم تنتشر البذور في انتظار الإنبات وبدء دورة جديدة.

المخاريط الذكرية والأنثوية

تكمل **النباتات الحولية** دورة حياتها في سنة، ثم تموت بعد تكوّن البذور، ومنها: الذرة، والفاصولياء، والبانسيه (نوع من البنفسج). في حين تكمل **النباتات الثنائية** الحول دورة حياتها في عامين. وخلال السنة الأولى تنمو لها جذور، وساق مضغوطة، وأوراق، ثم تعيش في الشتاء على الغذاء المُخزّن. وخلال السنة الثانية، تنمو لها ساق علوية، وأزهار، وثمار، وبذور، ثم تموت. ومن الثنائية الحول الجزر، والبصل، وتوت الأرض (الفراولة). ومعظم النباتات **معمّرة** ويمكن أن تعيش لعدة سنوات. والبذور المتكونة في السنة الأولى لا تنبت حتى السنة الثانية. وفي كل سنة بعد ذلك، تكوّن النباتات المعمّرة بذورًا، تنبت في السنة التي تليها.

علم الحياة

الفصل الثاني

الحيوانات

الدرس الأول **مجموعات الحيوانات**

يُسمّى العلم المتعلق بتسمية المخلوقات الحية وتصنيفها **علم التصنيف**.

فقد وضع العلماء المخلوقات الحية جميعها في ست «ممالك»، هي: النباتات، والحيوانات، والفطريات، والطلائعيات، والبكتيريا القديمة، والبكتيريا الحقيقية. وتقسم مملكة الحيوانات إلى قسمين، هما: **الفقاريات** ولها عمود فقري، و**اللافقاريات** وليس لها عمود فقري. وبالرغم من أن كثيرًا من الحيوانات المألوفة هي من الفقاريات، إلا أن ٩٥٪ من أكثر من ١٫٥ مليون نوع من الحيوانات المعروفة هي من اللافقاريات. تسيطر الفقاريات على بيئتها، بسبب حجمها وحركتها، وتقسم إلى: **ثابتة درجة الحرارة ومتغيرة درجة الحرارة**. تحافظ الحيوانات ذوات الدم الحار على درجة حرارة الجسم ثابتة نسبيًّا. وتتفاوت درجة حرارة أجسام الحيوانات ذوات الدم البارد تبعًا لدرجة حرارة بيئاتها. والثدييات والطيور هي فقط من ذوات الدم الحار. ولكن بعض الأسماك الكبيرة مثل القرش والتونة تستطيع أن تحتفظ بحرارة الجسم، وتحافظ على درجة حرارة الجسم أعلى من درجة حرارة الماء المحيط بها.

يمكن أن تُصنّف الفقاريات إلى خمسة أصناف، هي: الأسماك، والبرمائيات، والزواحف، والطيور، والثدييات. فالأسماك حيوانات مائية لها زعانف و**خياشيم** داخلية. وتسمح الزعانف للأسماك بدفع نفسها وتغيير اتجاهها في أثناء الحركة في الماء. وتقع الخياشيم في شقوق طولية بين الحلق والخارج، وتمكّن الأسماك من التنفس في الماء، حيث يدخل الماء فم السمكة، وعندما يمر الماء الغني بالأكسجين فوق الشعيرات الدقيقة المليئة بالدم والموجودة في الخياشيم ، ينتشر الأكسجين من الماء إلى الأنابيب الشعرية، ومنها ينتقل إلى أنسجة الجسم، ويطلق ثاني أكسيد الكربون في الماء .

تُخصب معظم بيوض الأسماك بعد أن تُلقى في الماء، ولكي تحافظ الأسماك على بقائها يجب أن تضع عددًا هائلاً من البيض؛ لأن معظم البيض يُؤكل من قبل حيوانات أخرى. وفي كثير من الأنواع، تنتج الأنثى ما يقارب ٥ ملايين بيضة خلال فترة الإباضة (والتي تبلغ مدتها عدة شهور، اعتمادًا على النوع). وقد ينجو منها عدد صغير جدًّا يقارب ١٠ فقط من كل مليون. أما البرمائيات فتشتمل على الضفادع، والعلاجم، والسلمندرات، وسمندلات الماء وهي حيوانات عديمة الأرجل تشبه الديدان الكبيرة، حيث يمكن لبعض الأنواع منها أن تجدد، ليس فقط الذيل والأطراف المبتورة، بل أيضًا أجزاء من العين والفك السفلي والأمعاء والقلب.

يتطور الضفدع من "أبي ذنيبة" الذي يعيش في الماء إلى ضفدع ذي أربع أرجل يعيش على اليابسة.

أما الزواحف فهي فقاريات من ذوات الدم البارد تعيش على اليابسة، وتشمل السلاحف، والتماسيح، والسحالي، والأفاعي. وبالرغم من أن بعض السلاحف تعيش في الماء العذب أو المحيط، إلا أنها جميعًا تتنفس عن طريق الرئتين، وتضع البيض على اليابسة. وتعيش بعض التماسيح والأفاعي في المحيط إلا أنها تعود لليابسة فقط لتضع البيض. ونظرًا إلى أن الزواحف من ذوات الدم البارد، فيجب أن تعيش في مناخات دافئة أو تتشمس في منتصف النهار لترفع من درجة حرارة جسمها. ومع أن معظم الزواحف تضع بيضًا، إلا أنه في بعض الأنواع يُحتضن البيض ويفقس داخليًّا. أما الطيور فهي فقاريات من ذوات الدم الحار تضع بيضًا، وأجسامها مغطاة بالريش الذي يحميها من البرد والبلل، ومع أن جميع الطيور لها أجنحة، إلا أن بعضها لا يطير مثل البطريق.

وأما الثدييات، ومنها الإنسان، فهي فقاريات من ذوات الدم الحار، ولها ثلاث خصائص غير موجودة عند الحيوانات الأخرى، هي: عظيمات ثلاث في الأذن الوسطى، وشعر، وغدد ثديية لإنتاج الحليب. والثدييات المألوفة تشمل القطط، والكلاب، والخيول، والبقر، والقوارض، ولا تعيش الثدييات جميعها على اليابسة، فهناك الثدييات المائية وتشمل أسد البحر، والفظ، والحوت، والدلفين.

إن أكبر مجموعات اللافقاريات هي **المفصليات**، والتي تشكل ٧٥ ٪ من جميع أنواع الحيوانات المعروفة، وأجسامها مقسمة إلى أجزاء، ويغطيها هيكل خارجي صلب، ولها أرجل مفصلية. ولا تشمل المفصليات الحشرات السداسية الأرجل فقط، بل أيضًا العنكبيات الثمانية الأرجل، مثل العناكب والعقارب والقراد؛ وكذلك القشريات، مثل الربيان، والسرطان، وجراد البحر، وعديدة الأرجل، مثل ذوات الأرجل المئة، وذوات الأرجل الألف.

وقد تعرّف البيولوجيون على ٨٠٠٠٠٠ نوع من الحشرات. وقد يكون

هناك ما يقارب ١٠ ملايين نوع منها تعيش على الأرض الآن. ومعظم الحشرات لها أجنحة، وقرون استشعار، وعيون مركبة (عيون تتكون من وحدات منفصلة، كل منها بعدسة مستقلة).

أمّا **الرخويات** فتشكّل ثاني أكبر مجموعة من اللافقاريات، وتشمل المحار المروحي، والبطلينوس، ومحار اللؤلؤ، وبلح البحر، والحلازين، والبزاقات، والحبار، والأخطبوط. والرخويات جميعها لها جسم رخو وطري، ولكثير منها صدفة خارجية صلبة. أمّا الرأسية القدم- وهي صنف من الرخويات، يشمل الحبار، والأخطبوط، والنوتي، والحبار العملاق- فيمكن أن تنمو إلى حجم كبير جدًا.

الدرس الثاني الحيوانات تنمو وتتغير

تضع بعض الحيوانات بيضًا، وبعضها الآخر يلد صغارًا. فالأسماك تضع البيض بالرغم من أن بعضها، مثل سمكة جابي (سمكة تعيش في المياه العذبة) والقرش، تحمل البيض داخل جسمها حتى يفقس. ومعظم الضفادع والعلاجم تضع بيضًا، ولكن بعض السحالي والأفاعي تحمل صغارًا حية. وجميع الطيور تضع بيضًا. وبينما الثدييات الوحيدة التي تضع بيضًا هي منقار البط وآكل النمل الشوكي. وغالبًا ما تكون قشرة بيض الطائر ملونة وعليها خطوط أو بقع للتمويه، حيث يوجد فيها مسامات صغيرة جدًا ودقيقة تسمح بتبادل الغازات. إذ يوفر المح المواد الغذائية، في حين يوفر الزلال الماء ويمتص الصدمات. وتحتضن الطيور بيضها وتعشش في الأشجار المجوفة، مثل بيض الأسماك. لذا، يجب وضع بيض البرمائيات، كالضفادع والعلاجم في الماء وإلا فإنه سيجف. يقضي الضفدع فترة حياته الأولى في مرحلة أبي ذنيبة الشبيه بالسمكة، ويتنفس عن طريق الخياشيم. والضفدع الصغير (المرحلة بين أبي ذنيبة والضفدع البالغ) يتنفس عن طريق الرئتين قبل أن يختفي الذيل. ولبيض الزواحف قشرة جلدية تمنعه من الجفاف، وفي بعض الأنواع يحضن البيض ويفقس داخليًا.

تمر بعض الحشرات خلال مراحل البيضة و**اليرقة** و**الشرنقة** لتصل إلى الطور البالغ. والكثير من يرقات الحشرات بيضاء وطرية، مثل يرقة الذباب. ثم تدخل اليرقة بعد نمو كافٍ في طورغير نشط، له غطاء للحماية، يُسمى شرنقة، ثم تتحول اليرقة، التي لا تنمو كثيرًا، في داخلها، إلى حشرة مكتملة النمو، تتخلص من غطائها الخارجي بعد ذلك.

تتخلص بعض الحيوانات من جلدها، أو قشورها، أو صدفتها، أو ريشها، أو فروها بشكل دوري. ومعظم الطيور **تطرح الريش** كل صيف، بينما تسلخ البرمائيات والأفاعي جلدها كل بضعة أشهر. وتسلخ الأفاعي جلدها كقطعة واحدة، بحيث تزحف منه للخارج خلال يوم واحد. وكذلك تسلخ البرمائيات جلدها كقطعة واحدة ثم تأكله. وتتخلص الثدييات المغطاة بالفرو من غطائها الشتوي الثقيل في فصل الربيع. ويجب أن تتخلص الحشرات والقشريات من هيكلها الخارجي لكي تنمو. كما تنسلخ معظم اليرقات عدة مرات قبل أن تتشرنق.

خلفية علمية

علم الحياة
الفصل الثالث
نظرة إلى الموطن

الدرس الأول أماكن للعيش

تشير كلمة **بيئة** إلى العوامل التي تؤثر في الكائن الحي، مثل المناخ، وتركيب التربة، والنباتات والحيوانات المحلية. و**الموطن**، يصف المكان الذي يعيش فيه النوع عادة. لذا يجب أن يوفر للكائن الحي حاجاته الأساسية من الغذاء، والمأوى، والماء، والأكسجين، ومكانًا لِيُنشئ فيه صغاره. وبعض المواطن، كالصحاري الحارة والجافة، والغابة المطرية، والمنطقة القطبية الشديدة البرودة تتصف بأجواء قاسية، لكن مواطن كثيرة تكون أقل قساوة. فمثلاً، حديقة المدينة موطن. وتشتمل **العوامل الطبيعية** للموطن على الارتفاع، ونوع التربة، ومصادر الماء. أما **العوامل الحيوية** للموطن فتشتمل على جميع أنواع النباتات والحيوانات الأخرى التي تشترك في ذلك الموطن. وجميع المواطن التي يعيش فيها النبات أو الحيوان تشكل **نطاقه الجغرافي**. فمثلاً، إفريقيا هي النطاق الجغرافي للزرافات. وبسبب قدرتنا على التأثير في محيطنا فإن النطاق الجغرافي للإنسان هو الكوكب بأسره تقريبًا. وفقدان الموطن هو السبب الرئيس الذي يجعل الأنواع مهددة بالانقراض أو منقرضة. والأنواع ذات النطاق الجغرافي المحدود أكثر تعرضًا للانقراض.

تُصنف الحيوانات والنباتات إلى **متخصصة** و**غير متخصصة**. ويمكن للأنواع غير المتخصصة أن تعيش في ظروف مختلفة، وأن تأكل أغذية متنوعة. ومعظم المخلوقات المتنوعة الغذاء والتي تأكل النباتات والحيوانات غير متخصصة. وبعض آكلات العشب، التي تأكل النباتات فقط، تأكل نباتات متنوعة لدرجة أنها تعتبر غير متخصصة. وتعيش الأنواع المتخصصة في نطاق ضيق من الموطن وتأكل أغذية محددة. فالباندا العملاقة متخصصة، لأن أكثر من خمسة وتسعين في المئة من غذائها يتكون من الخيزران. وغالبية الأنواع غير متخصصة. وأحد أسباب ذلك يعود إلى أنه إذا تدهور وضع الموطن البيئي أو دُمّر فإن الأنواع المتخصصة تموت تاركة الأنواع غير المتخصصة فقط.

وللنباتات والحيوانات تكيفات تمكّنها من العيش في مواطن معينة. حيث يستطيع الحيوان ذو الفرو السميك العيش في المناخ البارد بشكل أفضل من الحيوان ذي الفرو الخفيف، فالحيوانات التي لها فرو سميك ستكون صحتها أفضل ولها نسل أكثر، أما الحيوانات التي لها فرو خفيف فستموت. ولكن إذا أصبح الجو فجأة أكثر دفئًا فإن الحيوانات ذات الفرو الخفيف ستتكاثر أكثر وتنتعش، وستموت الحيوانات ذات الفرو السميك.

الدرس الثاني سلاسل الغذاء

تأتي الطاقة الداعمة لكل أشكال الحياة على الأرض من الشمس. وتبين **سلاسل الغذاء** كيف تنتقل الطاقة والمركبات العضوية من مخلوق حي إلى آخر. وكل موطن له سلاسل غذاء خاصة به، تتكون من منتجات ومستهلكات ومحلّلات، حيث تبدأ سلسلة الغذاء **بالمنتجات**، وهي النباتات التي تنتج الغذاء في عملية البناء الضوئي. وتُسمى الحيوانات جميعها في السلسلة الغذائية **مستهلكات**، وتعتمد على المنتجات. و**آكلات الأعشاب** التي تأكل المُنتِجات (النباتات) هي **مُستهلكات أولية**. والحيوانات الأكبر حجمًا، بما فيها الفيل ووحيد القرن، هي من آكلات الأعشاب (كما كان الحال مع الديناصورات). وتأكل **المُستهلكاتُ الثانوية** المستهلكاتِ الأولية، كما تأكل **المستهلكاتُ الثالثية** المستهلكاتِ الثانوية، وتُسمى الحيوانات التي تأكل اللحوم **آكلات اللحوم**. وأمّا التي تقتل الحيوانات الأخرى فتسمى **المفترسة**، والحيوانات التي تقتلها تُسمى **الفريسة**. وأما الحيوانات التي تبحث عن الحيوانات الميتة لتأكلها فتُسمى **الكانسة**.

تنتهي كل سلسلة غذائية بالبكتيريا والفطريات التي تتغذى على بقايا الحيوانات الميتة. وهذه المحلّلات تفكك المواد الميتة، وتمتص بعض النواتج لتستخدمها، وتعيد الأخرى إلى التربة لتستخدمها النباتات مرة أخرى في سلاسل غذائية جديدة. ولا يوجد عادة أكثر من ستة مستويات في سلسلة الغذاء.

يمكن أن تؤثر التغييرات في مستوى واحد من سلسلة غذائية على السلسلة الغذائية جميعها. فعندما تنقص أعداد ثعلب الماء بالاصطياد مثلاً، فإن ذلك يسبب زيادة في أعداد الحيوانات التي تأكلها ثعالب الماء، مثل قنافذ البحر. ويعد ذلك تأكل قنافذ البحر أكثر مما يجب من عشب البحر مما يؤدي إلى استنزافه. وهذا لا يؤثر في قنافذ البحر فقط، بل يؤثر أيضًا في الأنواع الأخرى التي تأكل عشب البحر. تُكوّن سلاسل الغذاء المترابطة والمتداخلة **شبكات الغذاء**، التي تصف بدقة أكثر العلاقات بين أفراد الجماعات الحيوية في موطن معين.

هرم الطاقة

هرم الطاقة هو طريقة لوصف تدفق الطاقة والمادة من مستوى في سلسلة غذاء إلى مستوى فوقه. وتبقى بعض النباتات والحيوانات دون أن تُؤكل، وكذلك بعض أجزاء الحيوانات التي تُؤكل، مثل المناقير والأصداف، غير صالحة للأكل. كذلك عندما تتحول الطاقة من شكل إلى آخر، لا تنتهي جميعها إلى شكل قابل للاستخدام، فبعضها يتبدد على شكل حرارة. كلما كان هناك ترابطات أكثر في سلسلة الغذاء، تبددت طاقة أكثر، وبالتالي، فإن سلسلة غذائية من مستويين فقط (نباتات – آكلات أعشاب كبيرة) تحتفظ بطاقة أكبر في قمتها. إن فاعلية نقل الطاقة في كل مستوى من الهرم، هي حوالي ١٠٪ من فاعلية المستوى الذي تحته.

علم الحياة

الفصل الرابع

أنواع المواطن

الدرس الأول الصحاري الحارة و الباردة

يقارب معدل سقوط الأمطار في **الصحراء** ٢٥٠ مم أو أقل سنويًا. وبالرغم من أن صحاري كثيرة حارة جدًا، إلا أن التندرا تعتبر صحاري باردة. والحياة النباتية والحيوانية أقل انتشارًا في الصحاري عنها في المواطن الأخرى. ففي المواطن الأكثر رطوبة، معظم النباتات **معمرة** تعيش لعدة فصول، أما في الصحراء فمعظم النباتات **سنوية**، وتموت بعد فصل واحد.

وبعض النباتات السنوية تنتج أعدادًا ضخمة من البذور قادرة على البقاء لسنوات عدة، موفرة « بنك بذور» حتى تصبح الظروف مناسبة.

إن قدرة النباتات العصارية، بما فيها الصباريات، على تخزين الماء هو نوع من التكيف ضد الجفاف، كما أن الجذور العميقة جدًا لبعض النباتات الصحراوية الأخرى تعتبر نوعًا آخر من التكيف.

وتحصل الحيوانات الصحراوية، وبالتحديد الحشرات، على الماء مباشرة من النباتات العصارية. وحشرات الصحراء الوفيرة تغذي الكثير من الطيور والخفافيش والسحالي.

ونظرًا إلى أن الصحاري أبرد ليلاً فإن حيوانات صحراوية كثيرة تعتبر **ليلية** مثل الجربوع (فأر الصحراء) والذئب البري. وأحد الحيوانات البرية هو فأر الكنغر، الذي تشبه قفزته قفزة حيوان الكنغر. وفئران الكنغر نادرًا ما تشرب الماء؛ لأنها تنتج الماء في أجسامها من الغذاء المهضوم.

ولا تخزن الجمال الماء في أجسامها، بل تقتصد فيه. وتكون درجة حرارة أجسامها ٣٤° س في الصباح، وترتفع لتصل إلى ٤١° س خلال النهار قبل أن تفقد الماء بالتعرق. ويمكن للجمال أن تستمر عدة أيام دون أن تشرب، وعندما يتوفر الماء يمكنها أن تشرب ما يقارب ١٥ جالونًا مرة واحدة. يحتوي سنام الجمل على الدهون، وعندما يندر الغذاء يستخدم الجمل هذه الدهون كمصدر للطاقة مما يسبب انخفاض السنام وانحناءه.

تقع **التندرا** القطبية شمال مناطق زراعة الأشجار من أمريكا الشمالية وأوراسيا. ويوجد تحت سطح التربة على عمق ١٥سم، طبقة أرضية متجمدة تُسمى **دائمة التجمد**، قد يبلغ سمكها أقل من قدم إلى آلاف الأقدام. لذا، تمتلك النباتات القطبية جذورًا قصيرة بسبب هذه الطبقة. وبعد أن تنصهر الثلوج خلال فصلي الربيع والصيف القصيرين ، تمنع الطبقة الدائمة التجمد الماء من التسرب إلى داخل الأرض، فتصبح التربة مشبعة بالماء، ويمتد موسم النمو خلال فترة الدفء من ٥٠ إلى ٦٠ يوما فقط.

كثير من النباتات القطبية، مثل: الأعشاب، والحزازيات، والشجيرات صغيرة. فالهواء أكثر دفئًا بالقرب من الأرض، مما يحميها من الثلوج والرياح العاصفة. فكما يتجمع الناس معًا في البرد، غالبا ما تنمو النباتات القطبية قريبًا بعضها من بعضٍ حاجزة الهواء الدافئ. النباتات القطبية داكنة اللون مما يزيد من امتصاص الحرارة، وكثير منها لا تسقط أوراقها مرة واحدة، مما يمكنها من الاستفادة من ضوء الشمس طوال العام.

تشمل حيوانات التندرا الصغيرة الديدان والسوس والعناكب، في حين تشمل الحيوانات الكبيرة القليلة في التندرا ثور المسك والرنة والثعلب القطبي والأرنب القطبي.

الدرس الثاني الغابات

تشغل الغابات تقريبًا ٤٠٪ من سطح الأرض، و يعيش فيها تنوع كبير من النباتات والحيوانات. والأشجار هي الحياة النباتية السائدة في الغابات. وتوجد ثلاثة أنواع أساسية من الغابات، تعكس المناخات المختلفة التي تظهر فيها، وهي: الاستوائية، والمعتدلة، والشمالية.

الغابات الاستوائية، ومنها الغابات المطرية، توجد في المناطق الاستوائية (استوائية تعني قريبة من خط الاستواء). وتشمل أشجارها الأبنوس، والخشب الحديدي والماهوغاني والساج (التيك)، وتسقط أوراقها كل سنتين إلى عشر سنوات في أي وقت من السنة، وليس في فصل محدد.

الغابات المطرية الاستوائية دافئة جدًا ورطبة جدًا طوال العام. ويبلغ معدل هطول الأمطار فيها من ١٢٥٠-٦٥٠٠ مم سنويًا، وتتراوح درجات الحرارة فيها من ٢٠° س - ٣٤° س. وبالرغم من أن الغابات المطرية الاستوائية تغطي ٦٪ من سطح الأرض، إلا أن أمطارها الغزيرة ومعدل درجات حرارتها المحدود نسبيًا، يجعلانها ملائمة لإيواء أنواع كثيرة من النباتات والحيوانات.

خلفية علمية

أرضية الغابة هي أسفل طبقات الغابة المطرية، حيث يقع فوقها **الطبقة التحتية** التي تتكون من أشجار يصل طولها إلى ١٨ مترًا، وكذلك من جذوع الأشجار الطويلة طبقات الغابة المطرية لطبقة المظلة، والنباتات، والشجيرات. ويوجد فوق الطبقة التحتية **الطبقة المظلة** المتكونة من قمم الأشجار الكثيرة النامية قريبًا بعضها من بعض، والتي يصل طولها من ١٨ إلى ٤٠ مترًا. يرتفع فوق طبقة المظلة الأشجار المنبثقة (البارزة) التي تنمو متباعدًا بعضها عن بعض، ويصل ارتفاعها من ٣٠ إلى ٧٢ مترًا.

أمّا النباتات في الطبقة التحتية المظلمة فلها أوراق كبيرة تساعدها على امتصاص أكبر قدر ممكن من ضوء الشمس. ومعظم أشجار الغابة المطرية لها لحاء رقيق أملس؛ لأنها ليست بحاجة إلى الحماية من التجمد أو فقدان الماء. وكثير من أشجار طبقة المظلة العليا لها أوراق بمزاريب تسمح للماء الزائد بأن يقطر، مما يمنع من تكون العفن الفطري.

وتشكل النباتات المدادة المتسلقة على الأشجار ٤٠٪ من أوراق المظلة.

وأرضية الغابة معتمة جدًّا، لأنه لا يصلها إلا القليل من ضوء الشمس. وتستخدم الحشرات، والضفادع، والأفاعي، والفئران، الأوراق والنباتات التي تسقط من أعلى للغذاء والمأوى. وبالرغم من أن الطبقة التحتية يصلها ضوء قليل، إلا أنها مسكن لطيور كثيرة وحيوانات أخرى.

تتسلق القطط الكبيرة، مثل الفهد الأشجار لتفترس القردة والسناجب. وتعيش معظم حيوانات الغابة المطرية في المظلة العليا. وينام الكسلان، الذي قلّما ينزل عن الأشجار، ١٨ ساعة مرة واحدة، متدليًا بالمقلوب من الفروع، وهو يتحرك ببطء شديد، بحيث إن الطحالب والأشنات تنمو على فروه، ولذا يظهر بلون أخضر مما يساعده على التمويه.

تعشش الببغاوات الكبيرة في فتحات أشجار المظلة والطبقة البارزة، ومناقيرها المنحنية متكيفة لأكل البذور والثمار وفتح قشر الجوز. وللأسف فإنها مهددة بالانقراض؛ بسبب تدمير الغابة المطرية، واتخاذها للزينة. وأما القرد العنكبوتي فله ذيل طويل يستخدمه كطرف خامس، وقد أخذ اسمه من المظهر المغزلي لأرجله. ومع أن طول ضفدع السهم السام أقل من ٢,٥ سم، إلا أنه يحمل سمًّا يكفي لقتل ١٠٠ إنسان. إذ إن كمية من السم أصغر من حبة الملح يمكن أن تقتل إنسانًا. ويضع الصيادون المحليون السم على رؤوس السهام.

ونظرًا إلى أن تربة الغابات المطرية الاستوائية فقيرة بالمواد المغذية، فإن العلاقة بين النباتات والحيوانات أساسية (حاسمة) لبقاء الغابة المطرية نفسها. فعندما تسقط الأوراق على أرض الغابة، تعمل الحشرات والبكتيريا والفطريات بسرعة على تحليلها وإطلاق المواد المغذية فيها. ويعمل النمل الأبيض الشيء نفسه بالأغصان والفروع الساقطة، ومن ثم تقوم أنظمة الجذور السطحية الواسعة الانتشار للأشجار، والتي تسمى «وسادات الجذر» بامتصاص المواد المغذية.

الغابات الشجرية المعتدلة في آسيا وأوروبا وشمال أمريكا أمطارها فصلية، ومعظم أشجارها من الزان والدردار والقيقب والبلوط، وهي **غير دائمة الخضرة**، حيث تفقد أوراقها في نهاية موسم النمو. وفي فصل الخريف، عندما يقل الكلوروفيل في الأوراق، تشع الغابات غير الدائمة الخضرة، بالألوان الزاهية للأوراق التي توشك على السقوط.

للغابات المطرية المعتدلة فصول بخلاف الغابات المطرية الاستوائية. ويمكن أن تصل درجات الحرارة في الصيف إلى ٢٧° س، وفي الشتاء إلى الصفر سلسيوس. وبسبب برودة الشتاء، فإن الغابات المطرية المعتدلة أقل تنوعًا بيئيًّا من الغابة المطرية الاستوائية.

الغابات الشمالية هي مناطق للأشجار الدائمة الخضرة تحيط بنصف الكرة الشمالي، حيث توجد بين الغابات الشجرية والتندرا في الشمال، والغابات الاستوائية والمروج في الجنوب.

علم الأرض
الفصل الخامس
اليابسة والماء

الدرس الأول اليابسة

يشير مصطلح **الطوبوغرافيا** إلى خصائص اليابسة جميعها، وبخاصة الارتفاع والشكل. فالخرائط الطوبوغرافية توضح معالم اليابسة، كالجبال، والوديان، والسهول، والمسطحات المائية، والغابات، والطرق، ومناطق المدن، والمعالم المميزة، وترسم تضاريس الأرض من خلال خطوط الكنتور (الخطوط المحيطية)، وأحيانا التظليل المتعارض بخلاف الخرائط العادية. وأمّا البيانات الطوبوغرافية فلها تطبيقات كثيرة في الزراعة، وتطوير المدن، ومصادر الماء، والتنبؤ بالطقس، والطيران، والأغراض العسكرية.

كلما زاد مقياس الرسم للخريطة، وضحت تفاصيل أكثر. فالخريطة التي فيها السنتمتر يساوي ١٠٠ متر، توضح تفاصيل أكثر بكثير من الخريطة التي فيها السنتمتر يساوي ٥ كيلومترات مثلاً. وتبين الخرائط الجيولوجية أنواع الصخور الموجودة على أعماق أكبر. وهي مفيدة في تخطيط استعمال الماء واليابسة، كما أنها تساعد العلماء على فهم تركيب الأرض وتاريخها.

الدرس الثاني الماء على الأرض

ثلاثة أرباع سطح الأرض مغطى بمحيطات متصلة معًا، تسمى **محيط العالم**. وأغلب السطح المتبقي مغطى باليابسة، وجزء صغير منه مغطى بمسطحات مائية عذبة. والمحيطات الخمسة الرئيسة هي المحيط الهادئ، والمحيط الأطلسي، والمحيط الهندي، والمحيط المتجمد الشمالي، والمحيط المتجمد الجنوبي الذي يحيط بالقارة القطبية الجنوبية، ويمتد إلى خط عرض ٦٠ درجة. وتقسم المحيطات إلى بحار، وأكبر هذه البحار بحر الصين الجنوبي، والبحر الكاريبي، والبحر الأبيض المتوسط.

يبلغ معدل عمق المحيطات حوالي ٤,٨ كم، وأكبر عمق لها حوالي ١١,٣ كم، في غرب المحيط الهادئ. وأغلب الملح في ماء المحيطات والبحار يأتي من اليابسة، فلملايين السنين غسلت مياه الأمطار والأنهار الصخور التي تحوي الملح، مذيبة كميات قليلة منها حملتها معها إلى المحيطات.

الأنهار جداول كبيرة من الماء العذب، تجري من منابعها إلى مصابها في المحيطات أو البحيرات الكبيرة. و**البحيرات** تجمعات مائية على اليابسة والبرك نوع من البحيرات الصغيرة الضحلة. وبالرغم من أن غالبية البحيرات عذبة، فإن هناك بحيرات مالحة أيضًا كالبحر الميت، حيث توجد البحيرات المالحة عادة في المناطق التي يرتفع فيها معدل تبخر الماء.

خلفية علمية

علم الأرض

الفصل السادس

موارد الأرض

الدرس الأول الصخور والمعادن

تتكون الصخور من واحد أو أكثر من المعادن التي تكوّن القشرة الأرضية. والمعدن هو مادة طبيعية لها صيغة كيميائية فريدة، وعادة لها تركيب بلوري مميز (الجزيئات في البلورة لها ترتيب معين).

وتُصنّف الصخور بناءً على منشئها، وتعكس خواصها العمليات التي كوّنتها، وتُصنف إلى ثلاثة أنواع رئيسة، هي: النارية والرسوبية والمتحولة. وتتكون الصخور النارية عندما تبرد المادة المنصهرة الآتية من باطن الأرض. وأكثر المعادن شيوعًا في الصخور النارية هو الفلدسبار ويليه الكوارتز، وهو عادة شفاف وعديم اللون. وتحتوي بعض أشكاله على شوائب تعطيها لونًا وتجعل منها أحجارًا شبه كريمة، مثل: الأمشت والكوارتز الأصفر، والكوارتز الوردي.

سبعون في المئة من كل الصخور على سطح الأرض صخور رسوبية، تتكون من صخور نارية، أو متحولة، أو رسوبية أقدم، وأحيانًا من رسوبيات الكائنات الحية، فتحمل عمليات التعرية الأجزاء المتحللة، بفعل عوامل التجوية من الصخور الأقدم وتنقلها إلى أماكن أخرى، حيث تترسب في طبقات.

تكوّن الصخور المتحولة عندما تغير الحرارةُ الشديدة أو الضغط العالي أو كلاهما، في داخل القشرة الأرضية التركيبَ المعدني للصخور النارية أو الرسوبية أو المتحولة الموجودة من قبل. وعندما تدخل الصخور المنصهرة في الصخور الرسوبية تؤدي الحرارة إلى تغيير التركيب الكيميائي الداخلي للمعادن أو زيادة حجم بلوراتها. كما أن الحرارة والضغط من داخل القشرة الأرضية يمكنهما طي الصخور الرسوبية ورفعها للأعلى مكونة سلاسل جبلية. ومن الصخور المتحولة الرخام، الذي نتج من تحول الصخور الجيرية، والأردواز الذي كان في الأصل صخورًا طينية صفائحية.

يستخدم الجيولوجيون الخواص المختلفة لتحديد المعادن التي تكوّن الصخور. وتتضمن هذه الخواص اللون واللمعان والقساوة والمكسر، والكثافة. فاللون هو كما يبدو للعين المجردة. أمّا اللمعان فهو مظهر الضوء كما ينعكس عن المعدن وقد يُشار إليه كفلزي أو لافلزي. واللمعان اللافلزي قد يوصف أيضًا بمصطلحات، مثل زجاجي. وأما القساوة، التي تمثل مقاومة المعدن للخدش، فتُقاس على تدريج من ١ – ١٠ يُسمى مقياس موز للقساوة. وأطرى المعادن هو التَّلك، وأقساها الألماس، وهو المعدن الوحيد القادر على خدش المعادن الأخرى كلها، في حين أن المعدن الوحيد القادر على خدش الألماس هو ألماس آخر. أمّا المكسر أو ميل المعدن للكسر على طول سطح مستو فيرتبط بالمستويات الضعيفة في التركيب البلوري. في حين أن كثافة المعدن ترتبط بثقل أو خفة حجم معين من المادة. وأثقل المعادن تشتمل على الذهب والجالينا (أحد خامات الرصاص).

مقياس موز للقساوة		
الدرجة	المعدن المرجع	أجسام مرجعية (قيم تقريبية)
١	التَّلك	
٢	الجبس	ظفر اليد (٢,٥)
٣	الكلسيت	قطعة نقود نحاسية
٤	الفلوريت	
٥	الأباتيت	صحن زجاجي (٥,٥)
٦	فلدسبار البوتاسيوم	مبرد فولاذي (٦,٥)
٧	الكوارتز	
٨	التوباز	
٩	الكورندم	
١٠	الألماس	

الدرس الثاني التربة

تمتد التربة أو الطبقة العليا لسطح الأرض عادة للأسفل من ٣٠ سنتمترًا تقريبًا إلى ١٨٠ سنتمترًا. وتتكون التربة من الصخور المتفتتة خلال عمليات التعرية، وبقايا الحيوانات والنباتات المتحللة. تمتد التربة السطحية، وهي

أعلى طبقات التربة، للأسفل من عدة سنتمترات إلى حوالي نصف المتر، وهي تتكون من فتات الصخور، والرمل، ودقائق الطين، والأحياء الدقيقة، والمواد الحيوانية والنباتية المتحللة التي تُسمى الدّبال. والدّبال هي المادة التي تعطي التربة السطحية لونها الداكن. تساعد الحيوانات، مثل الخنافس، والنمل، وديدان الأرض، في الحفاظ على التربة السطحية بحالة جيدة، فبالإضافة إلى تزويدها للتربة بالمواد العضوية، فإنها تتحرك خلال التربة، مما يساعد على حفظ التربة ممزوجة جيدًا ومسامية. ويحدث انجراف التربة عندما تنقل الرياح والمياه الجارية التربة إلى أماكن أخرى.

انجراف التربة

التربة تحت السطحية، وهي الطبقة التي تلي التربة السطحية، وتمتد عادة من نصف متر إلى حوالي ثلاثة أرباع المتر تحت التربة السطحية. وهي تحتوي على دقائق طين أكثر من التربة السطحية، وكمية قليلة جدًا أو لا شيء من مادة الدّبال. إن عدم وجود الدّبال في هذا النوع من التربة يجعلها فاتحة اللون بالنسبة للتربة السطحية. والتربة تحت السطحية مهمة لتصريف المياه. ويوجد تحت هذه التربة المادة الأم، التي تتألف من الصخور التي تكونت منها طبقتا التربة العلويتان.

إن إحدى طرق إغناء التربة، وكذلك تدوير الفضلات، تأتي من خلال تكوين الدبال وإضافته للتربة. في الطبيعة تتحلل بقايا الكائنات الحية وتعود المواد الغذائية فيها إلى التربة. ويتم تكوين الدبال بطريقة مشابهة، حيث توضع النفايات من المطبخ والحديقة في حاوية، وتترك لتتحلل بوسائط بيولوجية أو كيميائية. وعادة ما توضع الفضلات في الحاوية على شكل طبقات تفصلها بعضها عن بعض طبقات من التربة تحوي بكتيريا وكائنات دقيقة أخرى تسرّع في عملية تحلل الفضلات. إن إحدى طرق تكوين الدبال- التي يمكن عملها في البيت- تستخدم بعض أنواع الديدان، التي تضاف إلى حاوية فيها فضلات مبللة بالماء. وتستمر الديدان نفسها في العيش في الحاوية، بينما يُزال الدبال وتضاف فضلات جديدة للحاوية.